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

«ЭКСПО-2017 халықаралық мамандандырылған көрмесінің қатысушыларына арналған жапсарлас салынған орынжайлары мен автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. А, В, С орамдары (Түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

15.02.2016 ж. № 01-0067/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Люкс недвижимость Group» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Базис» Жобалау институт» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЭКСПО-2017 халықаралық мамандандырылған көрмесінің қатысушыларына арналған жапсарлас салынған орынжайлары мен автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені А, В, С орамдары (Түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0067/16 от 15.02.2016 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Кварталы А, В, С. (Корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Люкс недвижимость Group»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «Базис»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Кварталы А, В, С. (Корректировка)»** 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 автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Кварталы А, В, С. (Корректировка)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 декабря 2015 года № 01-0650.

Ранее было выдано заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» кварталы А, В, С» от 17 июля 2015 года № 01-0313/15.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Люкс недвижимость Group», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Базис», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 006175 от 3 августа 2001 года, переоформлена от 2 июля 2012 года, I категория).

ГИП – Романов Ю. А. (приказ от 1 октября 2014 года № 85/1п).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Basire Design Group», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 04941 от 7 мая 2010 года, приложение к лицензии выдано от 27 августа 2012 года, III категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции – инвестиции Национального фонда Республики Казахстан (постановление Правительства РК от 1 июля 2014 года № 753).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (корректировку), утвержденное заказчиком от 11 сентября 2015 года;

постановление акимата города Астана «О разрешении на проектирование объектов» от 7 октября 2014 года № 120-1663;

постановление Правительства Республики Казахстан «О проектировании и строительстве объектов Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 в городе Астана» от 26 марта 2014 года № 261;

соглашение о временной передаче участков земли для целей проектирования автомобильных дорог от 5 октября 2014 года, заключенное между ТОО «Люкс недвижимость Group» и «BI Group Corporation»;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в городе Астана, согласованная главным архитектором города Астана от 9 сентября 2014 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-1789), изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-1787), изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 1 сентября 2014 года № 5, утвержденное АО «НК «Астана ЭКСПО-2017»;

эскизный проект, утвержденный АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» в 2014 году;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 8 октября 2014 года;

письмо АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» от 16 января 2015 года № 20-92 о разработке проекта детальной планировки территории ЭКСПО - 2017;

письмо ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 13 марта 2015 года № 1617-35 о границах и площади коридора инженерных сетей в составе общей площади отведенного земельного участка.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 ноября 2015 года № 3-6/3477 на водопровод и канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 ноября 2015 года № 7625-11 об изменении технических условий от 23 декабря 2014 года № 7860-11, от 20 января 2015 года № 264-11, от 16 марта 2015 года № 1512-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 20 февраля 2015 года № 5-4(20/1)-515 на электроснабжение с изменениями от 21 апреля 2015 года № 5-4(20/1)-1249, от 10 сентября 2015 года № 5-4(20/1)-3064;

АО «Транстелеком» от 18 марта 2015 года № 267/3-1 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 25 ноября 2015 года № 07-09/3671 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 9 февраля 2015 года № 08/152;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 28 апреля 2015 года № 08/576;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан – письмо от 22 декабря 2015 года № ses/Z1-03/00690/2 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту не требуется;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 15 февраля 2016 года № Z3-0044/16 рабочего проекта не подлежит прохождению государственной экологической экспертизы;

АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» – согласование поперечных профилей и красных линий проектируемых улиц в жилой застройке от 13 июля 2015 года;

АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» – согласование вертикальных отметок прилегающих улиц от 13 июля 2015 года;

АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» – согласование разбивочного плана участка многоквартирного жилого комплекса от 13 июля 2015 года;

Управление административной полиции ДВД г. Астаны – согласование плана организации дорожного движения от 9 июля 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Паспорт проекта.

Генеральный план.

Альбом архитектурных деталей и узлов.

Трансформаторная подстанция 2х2500 кВА совмещенная с ДЭС 825 кВА.
Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.
Наружное электроосвещение.
Тепловые сети.
Наружные сети водопровода и канализации.
Наружные сети электроснабжения 10 кВ.
Энергетический паспорт объекта.
Автомобильные дороги.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Проект организации строительства.
Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.
Расчеты фундаментов и несущих конструкций здания.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей сметно-нормативной базе, утвержденный заказчиком от 5 февраля 2016 года.

Ведомость выполненных объемов работ на 1 октября 2015 года, утвержденная заказчиком ТОО «Люкс недвижимость Group» от 24 ноября 2015 года.

Квартал А. Пятна 1А, 3А, 5А, 6А, 7А, 8А, 9А, 10А:
архитектурные решения;
архитектурные решения фасадов;
конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
отопление, вентиляция и кондиционирование (жилые здания);
Jet-вентиляция автопаркинга;
центральный тепловой пункт № 1, № 2;
водопровод и канализация;
насосная станция № 1;
насосная станция № 2;
силовое электрооборудование;
фасадное освещение;
слаботочные системы;
автоматическое спринклерное водяное пожаротушение;
система управления автоматическим спринклерным водяным пожаротушением;
автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и система управления противодымной защитой;
система управления внутренним противопожарным водопроводом;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2015 году (арх. № 43-2015) ТОО «Astana Geotechnical Consulting» г. Астана.

Квартал В. Пятна 1В, 2 В, 3В, 4В, 5В, 6В, 7В, 10В:
архитектурные решения;
архитектурные решения фасадов;
конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
отопление, вентиляция и кондиционирование (жилые здания);
Jet-вентиляция автопаркинга;
центральный тепловой пункт № 1, № 2;

водопровод и канализация;
насосная станция № 1;
насосная станция № 2;
силовое электрооборудование;
фасадное освещение;
слаботочные системы;
автоматическое спринклерное водяное пожаротушение;
система управления автоматическим спринклерным водяным пожаротушением;
автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и система управления противодымной защитой;
система управления внутренним противопожарным водопроводом;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный от 19 марта 2015 года (арх. № 50-2015) ТОО «Astana Geotechnical Consulting» (государственная лицензия № 14006548 от 12 мая 2014 года).

Квартал С. Пятна 1С, 4С, 5С, 6С, 7С, 10С, 11С, 12С:
архитектурные решения;
архитектурные решения фасадов;
конструкции железобетонные ниже отметки 0,000;
конструкции железобетонные выше отметки 0,000;
отопление, вентиляция и кондиционирование (жилые здания);
Jet-вентиляция автопаркинга;
центральный тепловой пункт № 1, № 2;
водопровод и канализация;
насосная станция № 1;
насосная станция № 2;
силовое электрооборудование;
фасадное освещение;
слаботочные системы;
автоматическое спринклерное водяное пожаротушение;
система управления автоматическим спринклерным водяным пожаротушением;
автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения и система управления противодымной защитой;
система управления внутренним противопожарным водопроводом;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный от 26 марта 2015 года (арх. № 52-2015) ТОО «Astana Geotechnical Consulting» (государственная лицензия № 14006548 от 12 мая 2014 года);
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный 28 июля 2014 года (арх. № 19-2014) ТОО «Astana Geotechnical Consulting» (государственная лицензия № 14006548 от 12 мая 2014 года).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом предусмотрено для заселения участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 на период ее проведения в городе Астана, после проведения выставки комплекс будет использоваться для жителей города.

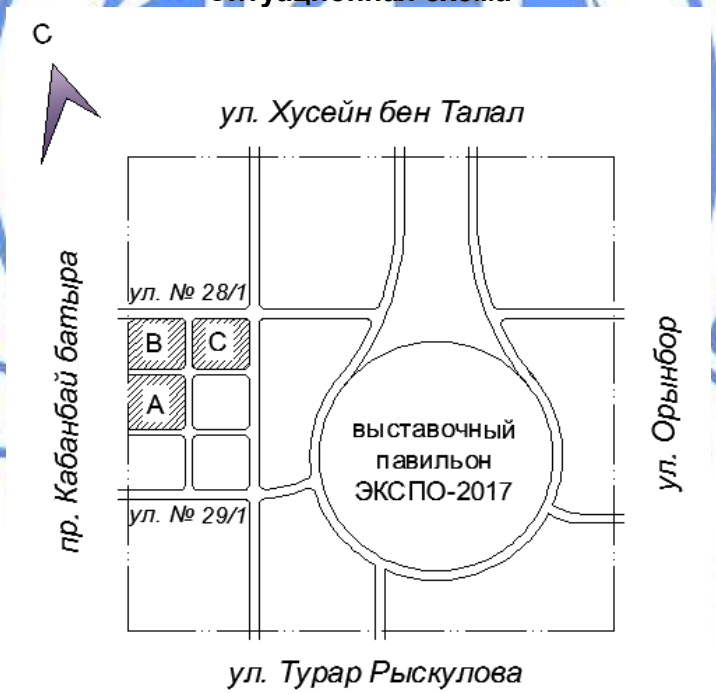
6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса является частью участка, отведенного под строительство объектов Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017, расположенного в квадрате улиц Хусейн бен Талал, Турара Рыскулова, Орынбор и проспекта Кабанбай батыра в городе Астана.

Проектируемые кварталы А, В, С располагаются в западной части участка выставки и прилегают к проспекту Кабанбай батыра и улице № 28/1. В геоморфологическом отношении участок относится к надпойменной террасе реки Есиль. Рельеф участка строительства спокойный. Участок свободен от застройки. С западной стороны участка проложены сети электроснабжения 10 кВ. До начала строительства выполнен вынужденный снос зеленых насаждений, попадающих под пятно застройки. Снос существующих зеленых насаждений на территории застройки под объекты Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 проведен в 2014 году на основании разрешения на снос зеленых насаждений № 4 от 4 марта 2014 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны (письмо от 4 марта 2014 года № 205-720).

Ситуационная схема



Природно-климатические условия площадки строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;

нормативная глубина промерзания грунтов - 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки «ЭКСПО 2017» (арх. № 19-2014), выполненному ТОО «Astana Geotechnical Consulting» г. Астана в 2014 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

плодородный слой почвы представлен суглинком, вскрыт повсеместно, мощностью 0,3 м,

ИГЭ 1 – суглинки аллювиальные, коричневые, карбонизированные, твердые, полутвердые, с глубины 2,5-3,3 м тугопластичные, с глубины 3,7-5,4 м мягкопластичные, с прослойками супеси, песка средней крупности. Вскрыты повсеместно, с глубины 0,3 м. Мощность слоя от 3,40 м до 5,90 м,

ρ_{II}=2,03 г/см^3, C_{II}=12 кПа, φ_{II}=15º, E=7,0 МПа;

ИГЭ 2 - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, супеси, с включениями гальки и гравия. Вскрыты повсеместно, с глубины 3,7-6,2 м, мощность слоя 1,2÷2,7 м,

ρ=1,94 г/см^3, C=0 кПа, φ=34º, E=30,0 МПа;

ИГЭ 3 - пески гравелистые коричневые, темно-серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты повсеместно, с глубины 5,8-7,9 м, мощность слоя 3,9÷6,4 м,

ρ=2,0 г/см^3, C=0 кПа, φ=38º, E=30,0 МПа;

ИГЭ 4 - суглинки элювиальные красновато-бурые, твердые, трещиноватые, с включениями обломков аргиллитов и алевролитов, участками щебенистые, дресвяные (щебень и дресва представлена прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов). Вскрыты повсеместно, с глубины 10,9-12,6 м, вскрытая мощность слоя 4,0÷6,1 м,

ρ_{II}=2,11 г/см^3, C_{II}=32 кПа, φ_{II}=31º, E=13,0 МПа;

ИГЭ 5 - щебенистые грунты желто-бурые, представлены прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 30%, с прослойками суглинка. Вскрыты повсеместно, с глубины 16,0-17,5 м, вскрытая мощность слоя 2,5÷4,0 м,

E=30 МПа, R_0=0,4 МПа.

Грунты пучинистые.

Абсолютные отметки поверхности участка изысканий 347,60÷347,90 м.

Грунты, слагающие участок изысканий до глубины 2,5 м, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 среднеагрессивные на портландцемент, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные.

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

Грунтовые воды вскрыты повсеместно на глубине 3,0÷3,4 м (абсолютные отметки установившегося уровня 344,30÷344,80 м). Амплитуда колебания уровня подземных вод на участке изысканий составляет 1,0÷3,0 м, прогнозируемый максимальный подъем уровня грунтовых вод на 2,0 м выше от установившегося. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

По степени потенциальной подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно (хлоридно) – хлоридные (сульфатные), натриево-калиеые (магниевые).

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 подземные воды обладают слабой сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие, некорродирующие и полукорродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Согласно дополнительному отчету об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки «ЭКСПО 2017» (арх. № 43-2015), выполненному ТОО «Astana Geotechnical Consulting» г. Астана в 2015 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ 1 - суглинки аллювиальные, коричневые, карбонизированные, от твердого до мягкопластичного, с прослойками супеси, песка средней крупности. Вскрыты повсеместно, с глубины 0,3 м. Мощность слоя от 2,50 м до 4,50 м,

ρ_{II}=2,03 г/см^3, C_{II}=11 кПа, φ_{II}=13°, E=7,0 МПа;

ИГЭ 2 - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, супеси, с включениями гальки и гравия. Вскрыты повсеместно, с глубины 2,5-4,5 м, мощность слоя 1,1÷2,3 м,

ρ=1,94 г/см^3, C=0 кПа, φ=34°, E=30,0 МПа;

ИГЭ 3 - пески гравелистые коричневые, темно-серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты повсеместно, с глубины 4,3-6,9 м, мощность слоя 3,5÷6,4 м,

ρ=2,0 г/см^3, C=0 кПа, φ=38°, E=30,0 МПа;

ИГЭ 4 - суглинки элювиальные красновато-бурые, твердые, трещиноватые, с включениями обломков аргиллитов и алевролитов, участками щебенистые, дресвяные (щебень и дресва представлена прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов). Вскрыты повсеместно, с глубины 9,9-11,1 м, вскрытая мощность слоя 3,2÷6,8 м,

ρ_{II}=2,17 г/см^3, C_{II}=30 кПа, φ_{II}=31°, E=12,0 МПа.

ИГЭ 5 - щебенистые грунты желто-бурые, представлены прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 30%, с прослойками суглинка. Вскрыты почти повсеместно, за исключением скважин № 4, № 11, с глубины 14,0-16,5 м, вскрытая мощность слоя 0,5÷3,0 м,

E=30 МПа, R_0=0,4 МПа.

Грунты пучинистые.

Абсолютная отметка поверхности участка изысканий 345,40 м.

Грунты, слагающие участок изысканий до глубины 2,5 м, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 среднеагрессивные на портландцемент, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные.

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

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 1,4÷1,6 м (абсолютные отметки установившегося уровня 343,80÷344,00 м). Амплитуда колебания уровня подземных вод на участке изысканий составляет 1,0÷3,0 м, прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод до дневной поверхности земли. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

По степени потенциальной подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно (хлоридно) – хлоридные (сульфатные), натриево-калиеые (магниевые).

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 подземные воды обладают слабой сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Согласно дополнительному отчету об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки «ЭКСПО 2017» (Блок В) (арх. № 50-2015), выполненному ТОО «Astana Geotechnical Consulting» г. Астана в 2015 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ 1 - суглинки аллювиальные, коричневые, карбонизированные, от твердого до мягкопластичного, с прослойками супеси, песка средней крупности (5-10 см). Вскрыты повсеместно. Мощность слоя от 2,30 м до 4,70 м,

ρ_{II}=2,05 г/см^3, C_{II}=10 кПа, φ_{II}=15°, E=7,0 МПа;

ИГЭ 2 - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, супеси (5-10 см). Вскрыты повсеместно, с глубины 2,3-4,7 м, мощность слоя 1,3÷2,6 м,

ρ=1,94 г/см^3, C=0 кПа, φ=33°, E=30,0 МПа;

ИГЭ 3 - пески гравелистые коричневые, темно-серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-10 см). Вскрыты повсеместно, с глубины 4,3-6,0 м, мощность слоя 2,9÷6,4 м,

ρ=2,0 г/см^3, C=0 кПа, φ=38°, E=30,0 МПа.

ИГЭ 4 - суглинки элювиальные красновато-бурые, буровато-желтые, твердые, трещиноватые, с включениями обломков аргиллитов и алевролитов, участками щебенистые, дресвяные (щебень и дресва представлена прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов). Вскрыты повсеместно, с глубины 8,9-11,1 м, вскрытая мощность слоя 3,9÷8,0 м,

ρ_{II}=2,04 г/см^3, C_{II}=29 кПа, φ_{II}=29°, E=14,0 МПа.

ИГЭ 5 - щебенистые грунты желто-бурые, представлены прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 30%, с прослойками суглинка (20 см). Вскрыты в скважинах № 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, с глубины 14,0-16,5 м, вскрытая мощность слоя 0,5÷3,0 м,

E=30 МПа, R_0=0,4 МПа.

Верхний слой грунта подвергается пучению.

Абсолютная отметка поверхности участка изысканий 345,40 м.

Грунты, слагающие участок изысканий до глубины 2,5 м, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 среднеагрессивные на портландцемент, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные.

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

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 1,4÷1,5 м (абсолютные отметки установившегося уровня 343,90÷344,00 м). Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод 1,0 м от установившегося уровня. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

По степени потенциальной подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно (хлоридно) – хлоридные (сульфатные), натриево-калиевые (магниевые).

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 подземные воды обладают слабой сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Согласно дополнительному отчету об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки «ЭКСПО 2017» (Блок С) (арх. № 52-2015), выполненному ТОО «Astana Geotechnical Consulting» г. Астана в 2015 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ 1 - суглинки аллювиальные, коричневые, карбонизированные, от твердого до мягкопластичного, с прослойками супеси, песка средней крупности (5-10 см). Вскрыты повсеместно. Мощность слоя от 2,30 м до 4,10 м,

ρ_{II}=2,02 г/см^3, C_{II}=11 кПа, φ_{II}=12°, E=7,0 МПа.

ИГЭ 2 - пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, супеси (5-10 см), с включениями гальки и гравия. Вскрыты повсеместно, с глубины 2,3-4,1 м, мощность слоя 1,2÷3,3 м,

ρ=1,94 г/см^3, С=0 кПа, φ=32°, Е=30,0 МПа.

ИГЭ 3 - пески гравелистые коричневые, темно-серые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-10 см). Вскрыты повсеместно, с глубины 4,2-6,0 м, мощность слоя 3,2÷5,6 м,

ρ=2,0 г/см^3, С=0 кПа, φ=38°, Е=30,0 МПа.

ИГЭ 4 - суглинки элювиальные красновато-бурые, твердые, трещиноватые, с включениями обломков аргиллитов и алевролитов, участками щебенистые, дресвяные (щебень и дресва представлена прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых алевролитов и аргиллитов). Вскрыты повсеместно, с глубины 8,5-11,2 м, вскрытая мощность слоя 3,8÷8,5 м,

ρ_{II}=2,08 г/см^3, C_{II}=29 кПа, φ_{II}=31°, Е=13,0 МПа.

ИГЭ 5 - щебенистые грунты желто-бурые, представлены прочными и рухляковыми обломками сильновыветрелых аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 30%, с прослойками суглинка (20 см). Вскрыты почти повсеместно, за исключением скважин № 28, 31-33, с глубины 14,0-16,5 м, вскрытая мощность слоя 0,5÷3,0 м,

Е=30 МПа, R_0=0,4 МПа.

Верхний слой грунта подвергается морозному пучению.

Абсолютная отметка поверхности участка изысканий 345,40 м.

Грунты, слагающие участок изысканий до глубины 2,5 м, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 среднеагрессивные на портландцемент, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные.

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

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 1,4÷1,5 м (абсолютные отметки установившегося уровня 343,90÷344,00 м). Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод до дневной поверхности земли. Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на площадке изысканий.

По степени потенциальной подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно (хлоридно) – хлоридные (сульфатные), натриево-калиеые (магниевые).

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 подземные воды обладают слабой сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

Согласно утвержденного заказчиком задания на проектирование (корректировку) от 11 сентября 2015 года выполнена оптимизация проектных решений. Корректировка проектных решений предусматривает следующее:

исключение постов охраны и шлагбаумов на территории кварталов А, В, С;

замену четырехполосной дороги с разделительной полосой озеленения на двух полосную дорогу, замену двух полосной дороги с дополнительной обгонной полосой на двух полосную дорогу, исключение челночно-автобусных остановок и навесов на открытых автостоянках;

частичную замену отделки полов и стен помещений комплекса, внутренних дверей в квартирах;

замену санитарно-технических приборов в квартирах, уменьшение количества резервных насосов в мусорокамерах жилого комплекса, исключение системы дренажа в подвале жилых зданий;

исключение теплых полов, замену поквартирных систем кондиционирования на базе мульти-сплит систем на индивидуальные сплит-системы, исключение соответствующих дренажных трубопроводов и зашивки стен для прокладки трубопроводов;

корректировку трассы водопровода и канализации в связи с изменением протяженности сетей;

исключение датчиков затопления, уменьшение количества сигналов и индикации в ЩКС, уменьшение мощности наружного блока кондиционера, исключение зарядных станций автомобилей;

корректировку количества опор освещения дорог, уменьшение количества осветительных приборов архитектурной подсветки фасадов, корректировку трассы электроснабжения 0,4 кВ кварталов;

изменение проекта трансформаторной подстанции согласно техническим условиям от 10 сентября 2015 года № 5-4(20/1)-3064 на электроснабжение, выданным АО «Астана РЭК»;

корректировку трассы электроснабжения 10 кВ, водопровода и канализации в связи с изменением точек подключения к городским сетям и корректировкой автомобильных дорог;

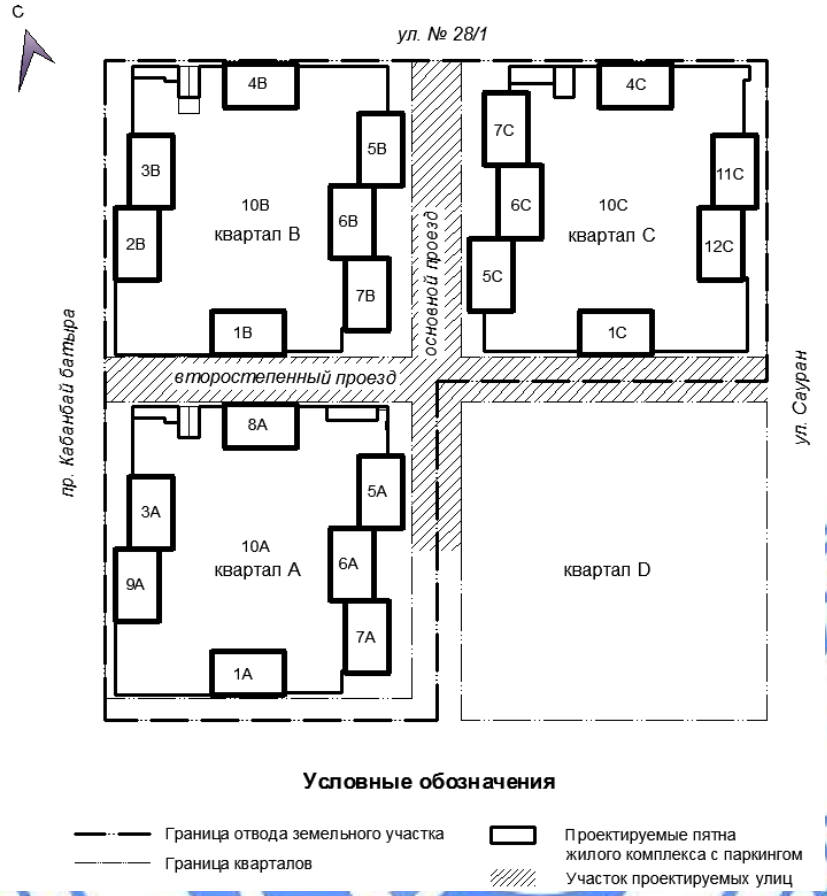
замену системы IP видеодомофонии, замену централизованной системы консьержа на автономную для каждого подъезда;

исключение системы сигнализации протечки воды, исключение телефонных розеток для постов охраны на стилобате и зарядных устройств для автомобилей.

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый жилой комплекс является частью жилой зоны территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017, расположенной в районе Есиль города Астана. Разбивка участков территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 согласована ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» и АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» от 15 июля 2014 года.

Ситуационная схема



На отведенном участке предусмотрено размещение трех жилых кварталов: А, В, С. Кварталы А, В, С прямоугольной формы расположены Г-образно и прилегают к проспекту Кабанбай батыра, улицам Сауран и № 28/1.

Общая площадь отведенного участка составляет 6,2326 га, включая 0,0606 га для прокладки инженерных сетей между проспектом Кабанбай батыра и жилым комплексом.

Разбивочный план отведенного участка согласован АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» от 13 июля 2015 года, генпроектировщиком ПДП территории ЭКСПО-2017 фирмой IT «Engineering SA» от 2 июля 2015 года.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в октябре 2014 года. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

В соответствии с заданием на проектирование и согласно генеральному плану территории ЭКСПО отведенный участок разделен улично-дорожной сетью на три квартала: А, В, С. С севера на юг между кварталами запроектирован основной проезд, с запада на восток – второстепенный проезд. Улицы закреплены на генплане красными линиями, согласованными АО «Национальная компания «ЭКСПО-2017» и генпроектировщиком ПДП территории ЭКСПО-2017 фирмой IT «Engineering SA».

Линия застройки кварталов сформирована жилыми зданиями, расположенными на расстоянии от 3,2 до 6 м от красных линий проектируемых улиц местного значения в соответствии с пунктом 7.1 СНиП РК 3.01-01-2008*.

По генеральному плану каждый проектируемый квартал состоит из семи жилых домов (пятен), объединенных одноэтажным подземным паркингом закрытого типа (стилобатом). Кровля паркинга является эксплуатируемой. В квартале С в жилых зданиях, расположенных вдоль улицы Сауран, предусмотрены встроенные помещения общественного назначения.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой проектируемых зданий.

Транспортные и пешеходные связи в кварталах организованы с прилегающих улиц. В каждом квартале предусмотрены по два въезда на участок. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркингов осуществляется по проездам, устроенным по спланированному рельефу. Продольный уклон въездов на эксплуатируемую кровлю паркинга не превышает 0,052. Расположение внутриквартальных проездов обеспечивает возможность проезда пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилых зданий. Ширина проезжей части внутри кварталов принята 6 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004. Со стороны проспекта Кабанбай батыра вдоль кварталов А и В предусмотрен местный проезд шириной 4,5 м с тротуаром шириной 1,5 м, обеспечивающий проезд пожарного автотранспорта. Покрытие проездов на отведенном участке – асфальтобетонное (ЩМА).

Перед въездом в паркинг в каждом квартале предусмотрена накопительная площадка для парковки двух пожарных автомашин.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных групп населения, тротуары, озеленение. Основная часть придомовых площадок расположена на эксплуатируемой кровле паркингов. Общая вместимость открытых автостоянок на отведенном участке – 73 машиноместа.

В каждом квартале предусмотрены по две площадки для игр детей, спортивная площадка, места для тихого отдыха взрослых. Площадки связаны между собой тротуарами. Покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено резинобитумное, покрытие тротуаров – тротуарной плиткой (брусчаткой), покрытие гостевых парковок – решетчатой тротуарной плиткой с заполнением грунтом и посевом трав.

Площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением. На площадках для игр детей устанавливаются игровые комплексы, качалки, песочницы; на спортивных площадках – теннисные столы, стойка баскетбольная, спортивные комплексы из турников, скамеек для пресса, каната, шведской стенки и гимнастических колец, рукохода. Места для отдыха взрослых оборудованы двумя типами беседок, скамьями и урнами. Над гостевыми парковками на эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрены перголы (модульные унифицированные системы из металла). Возле каждого подъезда предусмотрены велосипедные парковки.

На территории каждого квартала предусмотрены пункты вакуумного сбора мусора, места размещения которых согласованы 7 июля 2015 года с ТОО «Инжиниринговая компания «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС» в соответствии с письмом АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» от 2 апреля 2015 года № 19-840-и.

Свободная от застройки и покрытий территория, в том числе на эксплуатируемой кровле автопаркинга, озеленяется деревьями и кустарниками, адаптированными к местным климатическим условиям, устраиваются цветники, альпийские горки и газоны из многолетних трав. Ассортимент деревьев и кустарников принят следующий: ель обыкновенная, тополь белый, клен татарский, калина обыкновенная, дерен белый, скумпия обыкновенная, сосна горная, разновидности туи западной, можжевельника казацкого и спиреи,

ирга канадская, сирень обыкновенная, барбарис Тунберга, кизильник, блестящий. Посадка деревьев и кустарников предусмотрена с комом.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа согласован с генпроектировщиком ПДП территории ЭКСПО-2017 фирмой IT «Engineering SA». План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка участков кварталов выполнена в насыпи и выемке. Предварительно выполняется срезка и складирование плодородного грунта, используемого для последующего озеленения территории. Избыток грунта подлежит вывозу.

За отметку 0,000 м принята отметка верха железобетонной плиты (перекрытие подвала) жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке 349,90 м в кварталах А, В и 350,50 м в квартале С.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание и на эксплуатируемую кровлю паркингов, входы в здание оборудованы пандусами и защищены от атмосферных осадков, выделены места для маломобильных групп населения на гостевых автостоянках и в автопаркингах. На участке предусмотрены подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок (пандусы) в соответствии с МСН 3.02-05-2003.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка, всего в том числе: площадь участков строительства (кварталы А, В, С), площадь проектируемых улиц (в красных линиях)	га	6,2326 5,0798 1,1528
	Квартал А		
2	Общая площадь участка квартала	га	1,6682
3	Площадь застройки участка, всего в том числе: площадь застройки жилых зданий, площадь застройки паркинга (стилобата)	м²	12 347,9 3 834,7 8 513,2
4	Площадь покрытий, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	6 025,0 4 345,0
5	Площадь озеленения, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	6 274,1 3 620,0
	Квартал В		
6	Общая площадь участка квартала	га	1,7058
7	Площадь застройки участка, всего в том числе: площадь застройки жилых зданий, площадь застройки паркинга (стилобата)	м²	12 206,1 3 796,1 8 410,0
8	Площадь покрытий, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	5 951,0 4 185,0
9	Площадь озеленения, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	6 765,9 3 680,0
	Квартал С		
10	Общая площадь участка квартала	га	1,7058
11	Площадь застройки участка, всего в том числе: площадь застройки жилых зданий, площадь застройки паркинга (стилобата)	м²	12 110,7 3 852,7 8 258,0

12	Площадь покрытий, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	6 257,0 4 330,0
13	Площадь озеленения, всего в том числе на эксплуатируемой кровле	м²	6 495,3 3 475,0

6.2.2 Улицы в жилой застройке

Строительство улиц в жилой застройке, автостоянок, велодорожек обеспечивает подъезд автотранспорта и велосипедов, подход пешеходов ко всем площадкам жилого комплекса, расположенного в квадрате проспекта Кабанбай батыра, ул. № 28/1, № 29/1, Сауран.

Согласно задания на разработку рабочего проекта, утвержденного ТОО «Люкс недвижимость Group» 11 сентября 2015 года, АПЗ от 01 сентября 2014 года № 5, утвержденного АО «НК «Астана ЭКСПО-2017», в соответствии СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка г. Астаны» принято:

строительство основных и внутренних проездов;
строительство стоянок для автотранспорта;
строительство велодорожек;
строительство пешеходных тротуаров.

План трассы

Строительство основного и внутреннего проездов

Согласно таблице 13.2 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 назначена категория:

основного проезда – улица местного значения в жилой застройке со следующими параметрами:

количество полос движения - 2;
ширина полосы движения - 3,5 м;
ширина проезжей части - 7,0 м;
ширина тротуаров - 1,5 м;
ширина велодорожек - 2,0 м;
строительная длина основного проезда - 212,5 м.

Внутреннего проезда – улица местного значения в жилой застройке со следующими параметрами:

количество полос движения - 2;
ширина полосы движения - 3,5 м;
ширина проезжей части - 7,0 м.
ширина тротуаров - 1,5 м;
ширина велодорожек - 2,0 м;

Строительная длина внутреннего проезда № 2.1 – 271,49 м.

Покрытие проездов принято из асфальтобетона. Кромки проезжей части укреплены бортовыми камнями БР 100.30.15 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Парковочные площадки для стоянки для автомашин

Принято 6 стоянок для автомашин по основному проезду и 6 – по внутреннему проезду под углом и параллельно к оси проезжей части.

Покрытие стоянок для автомашин принято из асфальтобетона. Кромки стоянок укреплены бортовыми камнями БР 100.30.15 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Велосипедные дорожки

Принято устройство велосипедных дорожек шириной 2,0 м и велостоянок у подъездов.

Покрытие велодорожек принято из брусчатки. Кромки велодорожек укреплены бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Тротуары

Принято устройство пешеходных тротуаров шириной 1,5 м с покрытием из тротуарной брусчатки.

Кромки тротуаров укреплены бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Организация дорожного движения

В соответствии СТ РК 1412-2010, в целях обеспечения безопасности движения транспорта и пешеходов проезды и стоянки обустроены необходимыми дорожными знаками, разметкой.

Дорожная одежда

В соответствии с требованиями табл. 5.3, 6.3 СН РК 3.03-19-2006 дорожная одежда принята капитального типа из асфальтобетона. Конструкция дорожной одежды принята согласно требованиям ПР РК 218-05.1-2005. Сброс поверхностных вод с проезжей части производится за счет поперечного уклона проезжей части – 20‰.

Приняты следующие типы конструкций дорожных одежд:

Тип 1 – на основном и внутреннем проездах, парковочных площадках:

верхний слой покрытия - щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 на битуме БНД 90/130 по ГОСТ 31015-2002 толщиной 0,05 м;

розлив жидкого битума, расходом 0,3 л/м^2;

нижний слой покрытия - горячий крупнозернистый пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 90/130 по СТ РК 1225-2003 толщиной 0,07 м;

розлив жидкого битума, расходом 0,7 л/м^2;

слой основания - щебеночно-песчаная смесь С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,18 м;

прослойка из геотекстильного материала, плотностью 300 г/м^2 по Р РК 218-2009;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-93* толщиной 0,20 м;

кромки проезжей части улицы и съездов укреплены бетонными бортовыми камнями марки БР 100.30.15 на бетонном основании и щебеночной подготовке.

Тип 2 – на тротуарах и велосипедных дорожках:

покрытие: камень тротуарный (брусчатка) по ТУ 658 РК 1880-1902, толщиной 0,08 м;

выравнивающий слой основания: песок мелкозернистый по ГОСТ 8736-93*, толщина слоя 0,05 м;

основание: щебень фракционированный, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,15 м;

дополнительный слой: песок средней крупности по ГОСТ 8736-93* толщиной 0,15 м.

Кромки тротуаров укреплены бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из щебня.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Квартал А

Квартал А состоит из 7 жилых домов (пятна 1А, 3А, 5А, 6А, 7А, 8А, 9А) и встроенно-пристроенной автостоянки закрытого типа (пятно 10А), на эксплуатируемой кровле которой обустроено дворовое пространство квартала.

Жилые здания. Пятна 1А, 3А, 5А, 6А, 7А, 8А, 9А

Класс жилых зданий – II.

Пятна 1А, 8А представляют собой семиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 31,40х15,60 м.

Пятно 3А – шестиэтажное жилое здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 28,50х16,00 м. Пятно 9А – семиэтажное жилое здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 29,10х16,00 м. Пятна 3А и 9А сблокированы торцами со сдвижкой.

Пятна 5А, 6А, 7А - восьмиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 25,60х14,80 м, 28,50х14,80 м, 28,20х14,80 м соответственно. Пятна 5А, 6А, 7А сблокированы между собой торцами со сдвижкой.

Крыша жилых зданий – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Высота жилых этажей составляет 3,3 м, высота помещений подвала (в свету) составляет 3,45 м, чердака – 1,7 м.

В подвале жилых зданий расположены технические помещения для разводки инженерных коммуникаций, венткамеры подпора воздуха, электрощитовые, помещение связи, мусорокамеры, лестничные клетки, лифтовые холлы, помещения хранения машин встроенной части паркинга. Сообщение жилого здания с помещениями хранения автомашин встроенно-пристроенной части паркинга в уровне подвала предусмотрено через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Подвал многоквартирного жилого комплекса изолирован от надземных этажей здания и обеспечен самостоятельными выходами наружу.

На первом этаже жилых зданий входные группы запроектированы в составе вестибюльной зоны и комнаты консьержа с санузлом. Входы в жилые здания оборудованы тамбурами.

В надземных этажах жилых зданий квартала А запроектированы 242 квартиры, в том числе:

однокомнатные – 46 квартир;
двухкомнатные – 82 квартиры;
трехкомнатные – 80 квартир;
четырехкомнатные - 34 квартиры.

В квартирах предусмотрена удобная взаимосвязь подсобных и жилых помещений. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Межквартирные коридоры отделены от лифтовых холлов.

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

Жилые здания оборудованы мусоропроводом.

Автопаркинг. Пятно 10А

Автопаркинг – подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, с размерами в крайних осях 118,00х107,00 м. Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. Высота помещений паркинга принята 2,7 м до низа плиты перекрытия.

Вместимость паркинга - 242 машиноместа (с учетом встроенной части паркинга). Количество машиномест в паркинге принято в соответствии с утвержденным эскизным проектом и согласно заданию на проектирование с учетом обеспечения квартир машиноместами в паркинге в соотношении 1:1.

В паркинге предусмотрены въезд и выезд по двухпутной рампе с второстепенного проезда между кварталами А, В.

В паркинге расположены помещения хранения машин, помещение охраны, тепловые пункты с насосными, насосная АПТ, мусоросборная камера, распределительный пункт, дизельгенераторная. Паркинг разделен противопожарной перегородкой на два пожарных отсека, сообщающихся между собой через ворота и дверные проемы. Полы паркинга запроектированы с уклоном к лоткам.

В помещениях хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен и колонн, к которым автомобили устанавлены торцевой и продольной сторонами. Высота колесоотбойных устройств принята 0,12 м.

Функциональная связь помещений хранения машин с надземными этажами жилых зданий осуществляется посредством лифтов, обеспеченных в подвале тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуация с подземного этажа паркинга осуществляется через 11 эвакуационных выходов, запроектированных непосредственно наружу и через отдельные лестничные клетки с непосредственным выходом наружу. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

Квартал В

Квартал В состоит из 7 жилых домов (пятна 1В, 2 В, 3В, 4В, 5В, 6В, 7В) и встроенно-пристроенной автостоянки закрытого типа (пятно 10В), на эксплуатируемой кровле которой обустроено дворовое пространство квартала.

Жилые здания. Пятна 1В, 2 В, 3В, 4В, 5В, 6В, 7В

Класс жилых зданий – II.

Пятна 1В, 4В – отдельно стоящие семиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 31,40х15,60 м.

Пятна 2В, 3В – шестиэтажные жилые здания, прямоугольное в плане с размерами в осях 29,10х16,00 и 28,50х16,00 м соответственно. Пятна 2В и 3В сблокированы торцами со сдвижкой.

Пятна 5В, 6В, 7В - восьмиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 25,60х14,80 м, 28,50х14,80 м, 28,20х14,80 м соответственно. Пятна 5В, 6В, 7В сблокированы между собой торцами со сдвижкой.

Крыша жилых зданий – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Высота жилых этажей составляет 3,3 м, высота помещений подвала (в свету) составляет 3,45 м, чердака – 1,7 м.

В подвале жилых зданий расположены технические помещения для разводки инженерных коммуникаций, венткамеры подпора воздуха, помещение для шкафов управле-

ния JET-вентиляции, электрощитовые, помещение связи, мусорокамеры, лестничные клетки, лифтовые холлы, помещения хранения машин встроенной части паркинга. Сообщение жилого здания с помещениями хранения автомашин встроенно-пристроенной части паркинга в уровне подвала предусмотрено через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Подвал многоквартирного жилого комплекса изолирован от надземных этажей здания и обеспечен самостоятельными выходами наружу.

На первом этаже жилых зданий входные группы запроектированы в составе вестибюльной зоны и комнаты консьержа с санузлом. Входы в жилые здания оборудованы тамбурами.

В надземных этажах жилых зданий квартала В запроектирована 231 квартира, в том числе:

однокомнатные – 33 квартиры;
двухкомнатные – 86 квартир;
трехкомнатные – 79 квартир;
четырехкомнатные – 33 квартиры.

В квартирах предусмотрена удобная взаимосвязь подсобных и жилых помещений. Квартиры обеспечены летними помещениями согласно классу жилого здания.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Межквартирные коридоры отделены от лифтовых холлов.

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

Жилые здания оборудованы мусоропроводом.

Автопаркинг. Пятно 10В

Автопаркинг – подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, с размерами в крайних осях 111,00х107,00 м. Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. Высота помещений паркинга принята 2,7 м до низа плиты перекрытия.

Вместимость паркинга - 238 машиномест (с учетом встроенной части паркинга). Количество машиномест в паркинге принято в соответствии с утвержденным эскизным проектом и согласно заданию на проектирование с учетом обеспечения квартир машиноместами в паркинге в соотношении 1:1.

В паркинге предусмотрены въезд и выезд по двухпутной рампе с улицы № 28/1.

В паркинге расположены помещения хранения машин, помещение охраны, тепловые пункты с насосными, насосная АПТ, мусоросборная камера. Паркинг разделен противопожарной перегородкой на два пожарных отсека, сообщающихся между собой через ворота и дверные проемы. Полы паркинга запроектированы с уклоном к лоткам.

В помещениях хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен и колонн, к которым автомобили устанавлены торцевой и продольной сторонами. Высота колесоотбойных устройств принята 0,12 м.

Функциональная связь помещений хранения машин с надземными этажами жилых зданий осуществляется посредством лифтов, оборудованных в подвале тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуация из подземного паркинга осуществляется через эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу и через отдельные лестничные клетки с непосредственным выходом наружу. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

Квартал С

Квартал С состоит из 7 жилых домов (пятна 1С, 4С, 5С, 6С, 7С, 11С, 12С) со встроенными помещениями общественного назначения в пятнах 11С, 12С и встроенно-пристроенной автостоянки закрытого типа (пятно 10С), на эксплуатируемой кровле которой обустроено дворовое пространство квартала.

Жилые здания. Пятна 1С, 4С, 5С, 6С, 7С, 11С, 12С

Класс жилых зданий – II.

Пятна 1С, 4С – отдельно стоящие семиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 31,40х15,60 м.

Пятна 5С, 6С, 7С - восьмиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 25,60х14,80 м, 28,50х14,80 м, 28,20х14,80 м соответственно. Пятна 5С, 6С, 7С сблокированы между собой торцами со сдвижкой.

Пятна 11С, 12С – шестиэтажные жилые здания, прямоугольные в плане с размерами в осях 29,10х16,00 и 28,50х16,00 м соответственно. Пятна 11С и 12С сблокированы торцами со сдвижкой.

Крыша жилых зданий – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Высота жилых этажей составляет 3,3 м, высота помещений подвала (в свету) составляет 3,45 м, чердака – 1,7 м.

В подвале жилых зданий расположены технические помещения для разводки инженерных коммуникаций, венткамеры подпора воздуха, электрощитовые, помещение связи, мусорокамеры, лестничные клетки, лифтовые холлы, помещения хранения машин встроенной части паркинга. Сообщение жилого здания с помещениями хранения автомашин встроенно-пристроенной части паркинга в уровне подвала предусмотрено через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Подвал многоквартирного жилого комплекса изолирован от надземных этажей здания и обеспечен самостоятельными выходами наружу.

На первом этаже жилых зданий (пятна 11С, 12С), расположенных вдоль улицы Сауран, предусмотрены встроенные помещения общественного назначения, входные группы жилой части зданий. Встроенные помещения общественного назначения имеют свободную планировку с выделением санузлов и устройством входов через тамбуры. Входы во встроенные помещения общественного назначения организованы со стороны улицы Сауран. В составе входной группы жилых зданий предусмотрены двойные тамбуры, вестибюль с помещением консьержа с санузлом, колясочная, лестнично-лифтовой узел.

На первом этаже остальных жилых зданий квартала С запроектированы входные группы и квартиры. В составе входной группы предусмотрены вестибюльная зона с помещением консьержа с санузлом. Входы в жилые здания оборудованы тамбурами.

В надземных этажах жилых зданий квартала С запроектированы 223 квартиры, в том числе:

однокомнатные – 33 квартиры;
двухкомнатные – 82 квартиры;
трехкомнатные – 75 квартир;
четырехкомнатные - 33 квартиры.

В квартирах предусмотрена удобная взаимосвязь подсобных и жилых помещений. Квартиры обеспечены летними помещениями согласно классу жилого здания.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Межквартирные коридоры отделены от лифтовых холлов.

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

Жилые здания оборудованы мусоропроводом.

Автопаркинг. Пятно 10С

Автопаркинг – подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, с размерами в крайних осях 112,00х107,00 м. Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. Высота помещений паркинга принята 2,7 м до низа плиты перекрытия.

Вместимость паркинга – 232 машиномест (с учетом встроенной части паркинга). Количество машиномест в паркинге принято в соответствии с утвержденным эскизным проектом и согласно заданию на проектирование с учетом обеспечения квартир машиноместами в паркинге в соотношении 1:1.

В паркинге предусмотрены въезд и выезд по двухпутной рампе с улицы № 28/1.

В паркинге расположены помещения хранения машин, помещение охраны, тепловые пункты с насосными, насосная АПТ, мусоросборная камера. Паркинг разделен противопожарной перегородкой на два пожарных отсека, сообщающихся между собой через ворота и дверные проемы. Полы паркинга запроектированы с уклоном к лоткам.

В помещениях хранения автомобилей предусмотрены колесоотбойные устройства вдоль стен и колонн, к которым автомобили устанавлены торцевой и продольной сторонами. Высота колесоотбойных устройств принята 0,12 м.

Функциональная связь помещений хранения машин с надземными этажами жилых зданий осуществляется посредством лифтов, обеспеченных в подвале тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуация с подземного этажа паркинга осуществляется через эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу и через отдельные лестничные клетки с непосредственным выходом наружу. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

Тепловая защита зданий

Для тепловой защиты зданий принята двухслойная теплоизоляция наружных стен из минераловатных плит П-75, П-100 СТ ТОО 30405390-01-2008 на основе горных пород базальтовой группы с применением синтетического связующего, теплоизоляция чердачного перекрытия из пенополистирола М35 ГОСТ 15588-86. Сгораемый утеплитель чердачного перекрытия площадью 50 м^2 огражден противопожарными полосами из минераловатных плит и защищен цементно-песчаной стяжкой толщиной 40 мм. Толщина утеплителя наружных ограждающих конструкций принята в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «Проектный институт «Базис». Приведенное сопротивление теплопередаче окон принято не менее 0,65 м^2*^{o}С/Вт согласно пункту 5.11 МСН 2.04-02-2004.

Наружная и внутренняя отделка зданий комплекса

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному АО «НК «Астана ЭКСПО-2017».

Наружная отделка:

цоколь (стены паркинга) – облицовка плитками гранита по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором;

стены, колонны крылец – облицовка плитками полированного известняка с водоотталкивающим покрытием по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором;

декоративные металлические вставки – алюминиевые панели;

решетки жалюзийные – алюминиевые;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с двухкамерными и однокамерными стеклопакетами, с использованием закаленного стекла с энергосберегающего с покрытием Low E, простого и закаленного стекол

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерными и однокамерными стеклопакетами, с использованием простого, закаленного стекол; в спендерной части витражей принято стекло с эмалитовым покрытием и алюминиевый лист;

наружные двери – металлические глухие и остекленные с закаленным стеклом;

ворота – металлические подъемные, складывающиеся;

крыльца – облицовка гранитной плиткой, тротуарной плиткой

козырьки – облицовка плитками полированного известняка с водоотталкивающим покрытием, подшивка алюминиевыми панелями;

кровля жилых зданий – неэксплуатируемая мягкая рулонная из технолоэласта;

кровля паркинга – эксплуатируемая с щебеночно-мастичным асфальтобетонным покрытием по проездам, с покрытием тротуарными плитками по дорожкам и площадкам, с устройством участков озеленения. По кровле предусмотрены лотки с устройством внутреннего водостока.

Внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности, отделка типа «перлит», подвесной потолок из гипсокартона с последующей водоэмульсионной покраской по подготовленной поверхности;

стены – водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности, бетонакриловая окраска, облицовка керамической плиткой и керамогранитом;

полы – ламинат, гранит термообработанный, керамогранит, керамическая плитка, бетонакриловая окраска, шлифованный обеспыленный бетон, бетонные.

Во встроенных помещениях общественного назначения (коммерческих помещениях) в жилых зданиях квартала С согласно задания на проектирование не предусмотрена внутренняя отделка помещений. Внутренняя отделка коммерческих помещений будет выполняться по отдельным дизайн-проектам.

Технические показатели жилого комплекса

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Квартал А		
1	Этажность комплекса	этаж	1, 6, 7, 8
2	Площадь застройки комплекса	м^2	12 347,9
3	Общая площадь зданий комплекса, в том числе общая площадь жилых зданий, общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10А)	м^2	37 450,5 28 940,3 8 510,2
4	Общая площадь квартир	м^2	18 692,8

5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	242 46 82 80 34
6	Площадь встроено-пристроенного паркинга	м^2	9 405,9
7	Количество машиномест в паркинге	машино-место	242
8	Строительный объем комплекса	м^3	141 903,1
	Квартал В		
9	Этажность комплекса	этаж	1, 6, 7, 8
10	Площадь застройки комплекса	м^2	12 206,1
11	Общая площадь зданий комплекса, всего в том числе: общая площадь жилых зданий, общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10В)	м^2	36 789,1 28 382,3 8 406,8
12	Общая площадь квартир	м^2	18 251,2
13	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	231 33 86 79 33
14	Площадь встроено-пристроенного паркинга	м^2	9 183,7
15	Количество машиномест в паркинге	машино-место	238
16	Строительный объем комплекса	м^3	140 241,5
	Квартал С		
17	Этажность комплекса	этаж	1, 6, 7, 8
18	Площадь застройки комплекса	м^2	12 110,7
19	Общая площадь зданий комплекса, всего в том числе: общая площадь жилых зданий, общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10С)	м^2	36 232,7 28 014,9 8 217,8
20	Общая площадь квартир	м^2	17 575,3
21	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	223 33 82 75 33
22	Площадь встроенных помещений общественного назначения (коммерческих помещений)	м^2	742,0
23	Площадь встроено-пристроенного паркинга	м^2	8 975,6
24	Количество машиномест в паркинге	машино-место	232
25	Строительный объем комплекса	м^3	141 773,7

6.2.4 Конструктивные решения

Все жилые здания Квартала А, Квартала В и Квартала С представляют собой рядовые секции разной этажности. Жилые здания Пятно 1А (7-ми этажное) и Пятно 8А (7-ми этажное) - отдельно стоящие; в жилом здании Пятна 9А (7-ми этажное) и 3А (6-ти этажное), в жилом здании Пятна 5А (8-ми этажное), 6А (8-ми этажное) и 7А (8-ми этажное) сблокированы и разделены между собой деформационными швами. Жилые здания Пятно 1В, Пятно 1С (7-ми этажные) и Пятно 4В, Пятно 4С (7-ми этажные) – отдельно стоящие. Другие жилые здания Пятна 2В (6-ми этажное) и 3В (6-ти этажные); Пятна 11С (6-ми этажное) и 12С (6-ти этажное); Пятна 5В (8-ми этажное), 6В (8-ми этажное) и 7В (8-ми этажное), а также Пятна 5С (8-ми этажное), 6С (8-ми этажное) и 7С (8-ми этажное) сблокированы и разделены между собой деформационными швами.

Квартал А

Жилые здания (Пятно 1А, Пятно 8А)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каждом 7-ми этажном каркасном жилом здании принят шаг колонн от 2,80 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,40; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса зданий.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов зданий в основном является ИГЭ 3 – пески гравелистые, кроме того, для Пятна 1А встречается ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято, как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 62,0 тонны для Пятна 1А и 60,0 тонн для Пятна 8А.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-4/В-Г здания) приняты плитные толщиной 600 мм, объединены ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø32 AIII и верхней зоне сечения ростверков - из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: основной рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 80 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне - из стержней от Ø10 AIII до Ø22 AIII, верхней зоне сече-

ния – из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенок, с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,82÷2,57 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенках) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12 AIII и вертикальной арматурой Ø10 AIII, Ø12 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестничнолифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,88÷2,70 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350x450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы простран-

ственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения перекрытия - из стержней от Ø8 AIII до Ø20AIII и верхней зоне – от Ø8 AIII до Ø22 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350x450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса B25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилых зданий – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса B25 выполнены толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилое здание (Пятно 3А)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,25 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифици-

рованного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято, как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 56,72 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII и верхней зоне ростверков из стержней от Ø10 AIII до Ø16 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения ростверка из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII и верхней зоне сечения – из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,65÷2,90 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арма-

турой Ø8AIII и вертикальной арматурой Ø12 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,35÷2,60 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных стенах (с частым расположением проемов) армирование принято с горизонтальной арматурой Ø8AIII и вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø10 AIII, Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней Ø8 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø10 AIII, Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения перекрытия - из стержней от Ø8 AIII до Ø20AIII и верхней зоне - от Ø8 AIII до Ø22 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø20AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости здания.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII шагом 100, 200 мм и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 5А)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято, как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических

испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 59,7 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/В-Г) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 AIII до Ø20AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из стержней от Ø10 AIII до Ø25 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,45÷2,075 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø14AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø22 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,60÷3,10 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения перекрытия - из стержней от Ø8 AIII до Ø14AIII и верхней зоне – от Ø8 AIII до Ø20 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 6А)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 – пески гравелистые, ИГЭ 2 – пески средней крупности.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 57,5 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/Б-Г) – отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø22 AIII и верхней зоне ростверков из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø14AIII, Ø20 AIII. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6 AI, Ø8 AI шагом от 50 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø16 AIII до Ø20 AIII и верхней зоне сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø25AIII и арматура по боковой грани сечения - от Ø16 AIII до Ø28 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,62÷2,47 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,15÷2,50 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной - из стержней от Ø8AIII до Ø10 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 100÷400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполне-

на внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП Р2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 7А)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,00 и 4,8 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 - пески гравелистые,

ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 57,65 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой Пенетрон Адмикс. Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø22 AIII, верхней зоне - из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø16 AIII с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом 100, 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения – из стержней от Ø16 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения - от Ø16 AIII до Ø25 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,32÷2,52 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12 AIII, горизонтальной арматурой Ø10AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø14AIII и вертикальной арматурой от Ø10AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными

сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 0,95÷2,595 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой Ø8 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350x450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø10 AIII до Ø20AIII шагом 200, 400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350x450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса B25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косо-

уры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 100, 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 9А)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят основной шаг колонн 3,30 м и шаг колонн 3,25; 3,75; 5,60 м в продольном направлении и в поперечном направлении здания - шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 – пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала А объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 46,0 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны приняты шириной 1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде

сетки в нижней зоне из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII и верхней зоне - из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 AIII до Ø20 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI, Ø12 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечением 600x600(h) мм – из стержней Ø20AIII и сечением 400x600(h) мм - из стержней Ø20 AIII, Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8 AI шагом 80÷200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне и верхней зоне сечения - из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,85÷2,54 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12 AIII, горизонтальной арматурой Ø10AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,36÷2,11 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø12 AIII, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выпол-

нено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки и балка в осях 1/В-Г сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200, 400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балки сечением 350х450(h) мм выполняются совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами: консольной балки - в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, балки в осях 1/В-Г – в нижней зоне из стержней Ø28 AIII и верхней зоне - из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса B25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса B25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Автопаркинг (Пятно 10А)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Пятно10А разделено деформационными швами на конструктивные блоки.

Конструктивная схема – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость Пятна 10А обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, монолитных железобетонных стен, горизонтального диска перекрытия, а также жесткими узлами сопряжения стен и колонн с фундаментами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Пятна 10А выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса автостоянки.

Фундаменты под колонны каркаса – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 – пески средней крупности.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 53,1 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс»: под колонны каркаса - отдельно стоящие толщиной 500 мм размерами в плане 1,5х1,5 м, 1,5х2,3 м, 1,5х2,4 м, 1,5х2,9 м, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х500(h) мм. Основное армирование ростверка под колонны выполнено в нижней зоне из стержней Ø20 AIII, Ø25 AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25 AIII. Основное армирование ленточного фундамента выполнено рабочей арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø12AIII до Ø25 AIII, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI, Ø10AI; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25AIII. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры.

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен в виде сетки с горизонтальной арматурой Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке); анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø12 AIII до Ø16 AIII, горизонтальной арматурой Ø12AIII. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления проемов из стержней Ø25 AIII.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø20 AIII до Ø36AIII,

поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI, Ø10 AI с шагом 75÷200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытие, пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, основной толщиной 200 мм, перекрытие выполнено по пересечению разбивочных осей с капителями высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), капители в плане размерами 3,00х3,00 м и 3,00х1,50 м (в местах примыкания к стенам). По месту устройства въездов-выездов перекрытия и в пандусах предусмотрены балки основным сечением 400х600(h) мм (с учетом толщины перекрытия), выполняются совместно с перекрытием, пандусом; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней от Ø20 AIII до Ø32 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI, Ø10AI шагом 50÷200 мм. По периметру перекрытия выполнены парапеты толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 с армированием сетками по граням вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø6 AI. Основное армирование плиты перекрытия на участках толщиной 200 мм вдоль границы примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях на всю длину перекрытия выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 200 мм, в остальной части – в виде сетки отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø14 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII с шагом 100, 200 мм, в верхней зоне – из стержней Ø16 AIII с шагом 125-200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия от Ø12 AIII до Ø20 AIII, предусмотрены выпуски арматуры для парапетов, а также арматура обрамления отверстий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Стыковка рабочей арматуры балки выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках с защитным слоем толщиной более 50 мм предусмотрена противооткольная сетка из арматуры Ø3BpI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Квартал В

Жилые здания (Пятно 1В, Пятно 4В)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каждом 7-ми этажном каркасном жилом здании принят шаг колонн от 2,80 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,40; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса зданий.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов зданий в основном является ИГЭ 3 – пески гравелистые, кроме того, для Пятна 1В встречается ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 59,87 тонны для Пятна 1В и 58,4 тонны для Пятна 4В.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-4/В-Г здания) приняты плитные толщиной 600 мм, объединены ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты основными размерами в плане 2,0х2,0 м, в Пятне 4В, кроме основного типа, запроектированы ростверки размерами 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø32 AIII и верхней зоне сечения ростверков - из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: основной рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 70 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне - из стержней от Ø10 AIII до Ø25AIII, верхней зоне сечения - из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенок, с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,82÷2,57 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арма-

турой от Ø8AIII до Ø12 AIII и вертикальной арматурой от Ø10 AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестничнолифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,88÷2,70 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø22 AIII и нижней зоне - из стержней от Ø8 AIII до Ø20 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6AI, Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 2В)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят основной шаг колонн 3,30 м и шаг колонн 3,25; 3,75; 5,60 м в продольном направлении и в поперечном направлении здания - шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических

испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 43,5 тонн.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны приняты шириной 1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней зоне из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII и верхней зоне - из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 AIII до Ø20 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI, Ø12 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечением 600х600(h) мм – из стержней Ø20AIII и сечением 400х600(h) мм – из стержней Ø20 AIII, Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8 AI шагом 100÷200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне и верхней зоне сечения – из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,85÷2,54 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12 AIII, горизонтальной арматурой Ø10AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,36÷2,11 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом

армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø12 AIII, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø20 AIII до Ø25AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки и балка в осях 1/В-Г сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200, 400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балки сечением 350х450(h) мм выполняются совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами: консольной балки - в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, балки в осях 1/В-Г – в нижней зоне из стержней Ø28 AIII и верхней зоне - из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 3В)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,25 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 52,2 тонны.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 1,5х1,5 м, 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установ-

лена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø25 AIII и верхней зоне ростверков из стержней от Ø10 AIII до Ø20 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения ростверка из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø16 AIII и верхней зоне сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø28 AIII.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,65÷2,90 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой Ø8AIII и вертикальной арматурой Ø12 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,35÷2,60 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных стенах (с частым расположением проемов) армирование принято с горизонтальной арматурой Ø8AIII и вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø10 AIII и горизонтальной арматурой из стержней Ø8 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII,

поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350x450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения перекрытия - из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII и верхней зоне - от Ø8 AIII до Ø22 AIII шагом 100, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350x450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса B25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø20AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости здания.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса B25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII шагом 100, 200 мм и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилое здание (Пятно 5В)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами со-

пряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 59,7 тонны.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/В-Г) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10 AIII до Ø22AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из стержней от Ø10 AIII до Ø25 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из

стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,45÷2,075 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø14AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø22 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,60÷3,10 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350x450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в нижней зоне сечения перекрытия - из стержней от Ø8 AIII до Ø14AIII и верхней зоне – от Ø8 AIII до Ø20 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350x450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилое здание (Пятно 6В)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кусто-

вое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 57,5 тонны.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/Б-Г) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø22 AIII и верхней зоне ростверков из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø14AIII, Ø20 AIII. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6 AI, Ø8 AI шагом от 50 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø16 AIII до Ø20 AIII и верхней зоне сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø25AIII и арматура по боковой грани сечения - от Ø16 AIII до Ø28 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,62÷2,47 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,15÷2,50 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах,

определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной - из стержней от Ø8AIII до Ø10 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 100÷400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 7В)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,00 и 4,8 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала В объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 662,36 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 57,65 тонн.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой Пенетрон Адмикс. Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø22 AIII, верхней зоне - из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø16 AIII с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, попереч-

ная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом 100, 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения - от Ø16 AIII до Ø25 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,32÷2,52 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12 AIII, горизонтальной арматурой Ø10AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø14AIII и вертикальной арматурой от Ø10AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 0,95÷2,595 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой Ø8 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса B25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350x450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из

стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø10 AIII до Ø20AIII шагом 200, 400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 100, 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Автопаркинг (Пятно 10В)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Пятно10В разделено деформационными швами на конструктивные блоки.

Конструктивная схема – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость Пятна 10В обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, монолитных железобетонных стен, горизонтального диска перекрытия, а также жесткими узлами сопряжения стен и колонн с фундаментами, несущих конструкций каркаса зданий.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Пятна 10А выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета полу-

чены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса автостоянки.

Фундаменты под колонны каркаса – отдельностоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 53,1 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс»: под колонны каркаса - отдельно стоящие толщиной 500 мм размерами в плане 1,5х1,5 м, 1,5х2,3 м, 1,5х2,4 м, 1,5х2,9 м, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х500(h) мм. Основное армирование ростверка под колонны выполнено в нижней зоне из стержней Ø20 AIII, Ø25 AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25 AIII. Основное армирование ленточного фундамента выполнено рабочей арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø12AIII до Ø25 AIII, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI, Ø10AI; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25AIII. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры.

Приямки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс».

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен в виде сетки с горизонтальной арматурой Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке); анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø12 AIII до Ø16 AIII, горизонтальной арматурой Ø12AIII. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления проемов.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø20 AIII до Ø36AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI, Ø10 AI с шагом 75÷200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91.

Перекрытие, пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, основной толщиной 200 мм, перекрытие выполнено по пересечению разбивочных осей с капителями высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), капители в плане размерами 3,00х3,00 м и 3,00х1,50 м (в местах примыкания к стенам). По месту устройства въездов-выездов перекрытия и в пандусах предусмотрены балки основным сечени-

ем 400х600(h) мм (с учетом толщины перекрытия), выполняются совместно с перекрытием, пандусом; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней от Ø20 AIII до Ø32 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI, Ø10AI шагом 50÷200 мм. По периметру перекрытия выполнены парапеты толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 с армированием сетками по граням вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, шпильки Ø6 AI. Основное армирование плиты перекрытия на участках толщиной 200 мм вдоль границы примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях на всю длину перекрытия выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 200 мм, в остальной части – в виде сетки отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø14 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII с шагом 100, 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 AIII с шагом 125-200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия от Ø12 AIII до Ø20 AIII, предусмотрены выпуски арматуры для парапетов, а также арматура обрамления отверстий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Стыковка рабочей арматуры балки выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91. В балках с защитным слоем толщиной более 50 мм предусмотрена противооткольная сетка из арматуры Ø3BpI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Квартал С

Жилые здания (Пятно 1С, Пятно 4С)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная схема зданий – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каждом 7-ми этажном каркасном жилом здании принят шаг колонн от 2,80 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,40; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса зданий.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов зданий в основном является ИГЭ 3 – пески гравелистые, кроме того, для Пятна 1С встречается ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с роствер-

ком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 736,75 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 46,1 тонны для Пятна 1С и 46,1 тонны для Пятна 4С.

Ростверки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-4/В-Г здания) приняты плитные толщиной 600 мм, объединены ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø28 AIII и верхней зоне сечения ростверков – из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: основной рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 80 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне - из стержней от Ø10 AIII до Ø22 AIII, верхней зоне сечения - из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенок, с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,82÷2,57 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12 AIII и вертикальной арматурой от Ø10 AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из

бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,88÷2,70 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø22 AIII и нижней зоне - из стержней от Ø8 AIII до Ø20 AIII шагом 100, 200 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø6AI, Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-

2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 ÀIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 5С)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 48,6 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/В-Г) – отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных роствер-

ков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø25AIII и верхней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø22AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения - из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения из стержней от Ø10 AIII до Ø28 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,45÷2,075 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенках) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø10AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø14 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестничнолифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,60÷3,10 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII и горизонтальной арматурой из стержней Ø8 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25. Колонны приняты сечением 400x400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII и нижней зоне из стержней от Ø8 AIII до Ø14AIII шагом 100÷400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI шагом 50 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилое здание (Пятно 6С)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг ко-

лонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,10 и 4,7 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах – кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 47,5 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 3-5/Б-Г) – отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0; 1,5х1,5 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø28 AIII и верхней зоне ростверков из стержней от Ø12 AIII до Ø28 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø12AIII шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6 AI, Ø8 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø16 AIII до Ø22 AIII и верхней зоне сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø28AIII и арматура по боковой грани сечения – от Ø12 AIII до Ø22 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала – монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,62÷2,47 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенках) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø10 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,15÷2,50 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12 AIII и горизонтальной - из стержней от Ø8AIII до Ø10 AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней зоне сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII и нижней зоне из стержней от Ø8 AIII до Ø14AIII шагом 100÷400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Сты-

ковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 7С)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,30 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 6,00; 4,00 и 4,8 м в поперечном направлении здания.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 - пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 47,9 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой Пенетрон Адмикс. Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты основными размерами в плане 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø12 AIII до Ø28 AIII, верхней зоне - из стержней от Ø12 AIII до Ø20 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10AIII, Ø12AIII с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом 100, 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø28 AIII и арматура по боковой грани сечения - от Ø16 AIII до Ø25 AIII.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,32÷2,52 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной и горизонтальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø14 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø10AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из

бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 0,95÷2,595 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø16 AIII и горизонтальная арматура Ø8 AIII, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø32AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø10 AIII до Ø20AIII шагом 200, 400 мм. В зоне продавливания (у колонн) предусмотрена установка дополнительно хомутов Ø10AI, Ø12AI шагом 50, 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009*

предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм и горизонтальная арматура Ø12 AIII, Ø8 AIII шагом 100, 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

Жилое здание (Пятно 11С)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят основной шаг колонн 3,30 м и шаг колонн 3,25; 3,75; 5,60 м в продольном направлении и в поперечном направлении здания - шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании; объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи – забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 43,50 тонн.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны приняты размерами в плане 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков вы-

полнено в виде сетки в нижней зоне из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII и верхней зоне - из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø10AIII до Ø22 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) от Ø8 AI до Ø12 AI с шагом 100, 200 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечением 600x600(h) мм – из стержней Ø20AIII и сечением 400x600(h) мм - из стержней Ø20 AIII, Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8 AI шагом 80÷200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне и верхней зоне сечения - из стержней Ø16 AIII, Ø20 AIII.

Приямок под лифт выполнен толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса B25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,85÷2,54 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø10 AIII до Ø12 AIII, горизонтальной арматурой Ø10AIII. Также, в отдельных внутренних стенах (простенки) армирование принято с горизонтальной арматурой от Ø8AIII до Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестничнолифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса B25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,36÷2,11 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø12 AIII, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками по ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки и балка в осях 1/В-Г сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балки сечением 350х450(h) мм выполняются совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами: консольной балки - в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, балки в осях 1/В-Г – в нижней зоне из стержней Ø28 AIII и верхней зоне - из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 100, 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилое здание (Пятно 12С)</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, вертикальных диафрагм жесткости (стены монолитные железобетонные) и горизонтальных дисков перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения диафрагм жесткости и колонн с фундаментами. В каркасном жилом здании принят шаг колонн от 3,25 до 6,0 м в продольном направлении и шаг колонн 5,80; 4,20 и 6,0 м в поперечном направлении здания.

Расчет несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнен ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса здания.

Фундаменты здания: под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом под стены.

Основанием свайных фундаментов здания является ИГЭ 3 - пески гравелистые.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Сопряжение свай с ростверком принято как свободное опирание ростверка на сваи, путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. В результате статической обработки величин предельных сопротивлений пробных свай (ГОСТ 20522-96) по Заключению о несущей способности свай на площадке строительства Квартала С объекта по данным динамических испытаний свай арх.(инв.) № 14599, выполненному ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, нагрузка, допустимая на сваю, с учетом коэффициента надежности 1,4 составляет 758,64 кН. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 53,7 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс». Ростверки под колонны каркаса, под лестнично-лифтовым узлом (в осях 4-6/В-Г здания) - отдельно стоящие плитные толщиной 600 мм, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х600(h) и 400х600(h) мм под стены. Ростверки под колонны каркаса приняты размерами в плане 2,0х2,0 м. Основное армирование плитных ростверков выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø16 AIII (верхняя арматура П-образная) с шагом 200 мм в двух направлениях, для установки в проектное положение сетки зафиксированы шпильками из арматуры Ø6 AI шагом 400 мм в шахматном порядке. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней от Ø10 AIII до Ø25 AIII и верхней зоне ростверков из стержней от Ø10 AIII до Ø20 AIII, с поперечной арматурой (в подколонной части) Ø10 AI, Ø12 AI с шагом 100 мм. Основное армирование ленточного фундамента выполнено пространственными каркасами: рабочей арматурой в нижней и верхней зонах сечения ростверка из стержней Ø20 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней от Ø6 AI до Ø10 AI шагом от 100 до 200 мм; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней зоне из стержней Ø16 AIII и верхней зоне сечения - из стержней от Ø16 AIII до Ø25 AIII.

Приямок под лифт выполнен с толщиной 200 мм днища и стенки с армированием сетками из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций (колонн, стен, диафрагм жесткости).

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,65÷2,90 м и по месту сопряжения с колоннами; анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной и горизонтальной арматурой от Ø8 AIII до Ø12 AIII. Также, в отдельных внутренних стенах армирование принято с горизонтальной арматурой Ø8AIII и вертикальной арматурой от Ø8AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диафрагмами жесткости служат монолитные железобетонные стены лестнично-лифтового узла на всю высоту здания, стены приняты толщиной 200 мм выполнены из бетона класса В25. Основное армирование стен выполнено по граням стен сварными сетками с горизонтальной и вертикальной арматурой Ø8 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке), с устройством между ними вертикальных пространственных каркасов из стержней Ø12 AIII (хомуты Ø6AI шагом 200 мм) через 1,35÷2,60 м и по месту сопряжения стен, в торцах; анкеровка рабочей арматуры в торцах стен и на концевых участках с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8AIII, Ø12 AIII. Также, в отдельных стенах (с частым расположением проемов) армирование принято с горизонтальной арматурой Ø8AIII и вертикальной арматурой Ø12AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке). Кроме того, стена шахты лифта с дверным проемом армирована основной вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII шагом 200 мм. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней Ø12 AIII и горизонтальной арматурой из стержней от Ø8 AIII до Ø12AIII шагом 200 мм, предусмотрена арматура обрамления отверстий. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø22 AIII до Ø28AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI с шагом 200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытия – монолитные железобетонные из бетона класса В25, толщиной 200 мм. Перекрытия безбалочные, на консольных участках перекрытий (балконы) выполнены по оси колонн консольные балки сечением 350х450(h) мм с учетом толщины перекрытия. Основное армирование плиты перекрытия в нижней и верхней зонах выполнено сварными сетками из стержней Ø8 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях и отдельными стержнями Ø12 AIII. Также, плиты перекрытия по осям колонн армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней от Ø12AIII до Ø16AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов Ø6 AI с шагом 200 мм. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура

в верхней и нижней зонах сечения перекрытия из стержней от Ø8 AIII до Ø16AIII шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. Стыковка арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Балка консольная сечением 350х450(h) мм выполняется совместно с перекрытием; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней Ø22 AIII, поперечная арматура в виде хомутов, шпильки из стержней Ø8AI шагом 100 мм.

В целях огнезащиты предусмотрено низ плиты перекрытия на отметке 0,00 м над помещениями встроенного паркинга оштукатурить гипсовой штукатуркой толщиной 40 мм по сетке «Рабица» для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Лестницы – лестничные площадки и марши из железобетона из бетона класса В25 толщиной 200 мм по металлическим косоурам из швеллера 20. Площадки, марши выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм, П-образные хомуты из стержней Ø10AI, предусмотрены закладные детали. Площадки лестничные армированы пространственными каркасами: продольная арматура пространственных каркасов принята из стержней Ø22AIII, поперечная арматура принята в виде хомутов принята Ø8AI с шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы. По требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* предел огнестойкости несущих металлических элементов лестниц (косоуры) достигается покрытием огнезащитными составами в соответствии со степенью огнестойкости зданий.

Наружное стеновое ограждение (заполнение каркаса) на этажах жилого здания – армированная кладка из камня керамического пустотелого марки толщиной 250 мм марки по прочности 100, марки по морозостойкости 50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, с облицовкой и утеплителем по проектным решениям раздела АР рабочего проекта.

Парапеты здания – монолитные железобетонные из бетона класса В25 выполнены толщиной 150 мм. Рабочая вертикальная арматура Ø12 AIII шагом 200 мм и горизонтальная арматура Ø8 AIII, Ø12 AIII шагом 100, 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6 AI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания выполнена водонепроницаемая отмостка.

<u>Автопаркинг (Пятно 10С)</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Пятно10С разделено деформационными швами на конструктивные блоки.

Конструктивная схема – каркасная. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость Пятна 10С обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения колонн, монолитных железобетонных стен, горизонтального диска перекрытия, а также жесткими узлами сопряжения стен и колонн с фундаментами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов Пятна 10С выполнены ТОО «Проектный институт «Базис» на возможные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира», версия 9.6. По результатам расчета получены данные по напряженно-деформированному состоянию и армированию фундаментов, несущих конструкций каркаса автостоянки.

Фундаменты под колонны каркаса – отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании, объединенные ленточным фундаментом.

Основанием свайных фундаментов являются ИГЭ 3 - пески гравелистые, ИГЭ 2 -

пески средней крупности.

Сваи - забивные длиной 6,0 м по СТ РК 939-92* сечением 300х300 мм из бетона класса В20, W4, F75 на сульфатостойком портландцементе. Расположение свай в отдельно стоящих фундаментах - кустовое, минимальный шаг свай 900 мм. По результатам расчетов максимальная нагрузка на сваю составляет 53,1 тонны.

Ростверки – монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс»: под колонны каркаса - отдельно стоящие толщиной 500 мм размерами в плане 1,5х1,5 м, 1,8х1,8 м, 1,5х2,3 м, объединенные ленточным фундаментом сечением 600х500(h) мм. Основное армирование ростверка под колонны выполнено в нижней зоне из стержней Ø20 AIII, Ø25 AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI. В ростверке в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25 AIII. Основное армирование ленточного фундамента выполнено рабочей арматурой в верхней и нижней зонах сечения из стержней от Ø12AIII до Ø25 AIII, объединенные в пространственные каркасы хомутами Ø8AI, Ø10AI; в местах, определенных расчетами, установлена дополнительная арматура в нижней и верхней зонах из стержней от Ø12 AIII до Ø25AIII. Для вышерасположенных железобетонных конструкций в ростверках предусмотрены выпуски арматуры.

Фундаменты под оборудование - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Приямки - монолитные железобетонные из бетона класса В20 с добавкой «Пенетрон Адмикс».

Диаметр, шаг, анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25, W6 приняты толщиной 200 мм. Основное армирование стен выполнено по граням стен в виде сетки с горизонтальной арматурой Ø12AIII и вертикальной арматурой от Ø12AIII до Ø16 AIII с шагом 200 мм (шпильки из стержней Ø6AI шагом 400 мм в шахматном порядке); анкеровка рабочей арматуры стен с плитой перекрытия выполнена в виде П-образной арматуры Ø8 AIII, Ø12 AIII. В местах, определенных расчетами предусмотрено дополнительное армирование стен вертикальной арматурой из стержней от Ø12 AIII до Ø16 AIII, горизонтальной арматурой Ø12AIII. Стыковка арматуры сеток выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Предусмотрено дополнительное армирование обрамления проемов из стержней Ø25 AIII.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Колонны приняты сечением 400х400 мм на всю высоту здания. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная арматура принята от Ø20 AIII до Ø36AIII, поперечная арматура (хомуты) принята Ø8 AI, Ø10 AI с шагом 75÷200 мм. Стыковка рабочей арматуры выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91.

Перекрытие, пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса В25, основной толщиной 200 мм, перекрытие выполнено по пересечению разбивочных осей с капителями высотой 500 мм (с учетом толщины плиты перекрытия), капители в плане размерами 3,00х3,00 м и 3,00х1,50 м (в местах примыкания к стенам). По месту устройства въездов-выездов перекрытия и в пандусах предусмотрены балки основным сечением 400х600(h) мм (с учетом толщины перекрытия), выполняются совместно с перекрытием, пандусом; армирование балки выполнено пространственными каркасами в верхней и нижней зоне сечения из стержней от Ø20 AIII до Ø32 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI, Ø10AI шагом 50÷200 мм. По периметру перекрытия выполнены парапеты толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона В25 с армированием сетками по граням вертикальной и горизонтальной арматурой Ø12 AIII с шагом 200

мм в двух направлениях, шпильки Ø6 AI. Основное армирование плиты перекрытия на участках толщиной 200 мм вдоль границы примыкания с капителями в продольном и поперечном направлениях на всю длину перекрытия выполнено пространственными каркасами из стержней Ø16AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø8AI с шагом 200 мм, в остальной части – в виде сетки отдельными стержнями в нижней и верхней зонах из стержней Ø14 AIII с шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование капителей перекрытия в продольном и поперечном направлении выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø12 AIII, Ø14 AIII с шагом 100, 200 мм, в верхней зоне - из стержней Ø16 AIII с шагом 125-200 мм, а также пространственными каркасами из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура в виде хомутов из стержней Ø6AI. В местах, определенных расчетом, предусмотрена дополнительная арматура в верхней и нижней зонах сечения перекрытия от Ø12 AIII до Ø20 AIII, предусмотрены выпуски арматуры для парапетов, а также арматура обрамления отверстий. Стыковка продольной арматуры сеток перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки. Стыковка рабочей арматуры балки выполнена сварная накладками ГОСТ 14098-91. В балках с защитным слоем толщиной более 50 мм предусмотрена противооткольная сетка из арматуры Ø3BpI.

Диаметр, шаг, анкеровка, стыковка стержней арматуры приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 3.04.03-85 и СН РК 3.02-36-2006, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

под ростверками свайных фундаментов, ленточными фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 по окрасочной гидроизоляции - обмазка горячим битумом в 3 слоя по стеклоткани по подготовленной поверхности с устройством бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню, втрамбованному в уплотненный грунт основания;

вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой, выполнена наплавляемой гидроизоляцией «Унифлекс»-ЭПП в 1 слой по слою битума со стеклотканью по подготовленной поверхности, с устройством защитной мембраны Planter-standart;

полы в подвале предусмотрены водонепроницаемыми по бетонной подготовке из бетона класса В12,5 толщиной 50 мм, с добавкой «Пенетрон Адмикс», по наплавляемой гидроизоляции «Унифлекс»-ЭПП в 1 слой по подготовленной поверхности, с устройством бетонной подготовки из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм с добавкой «Пенетрон Адмикс» по щебню, втрамбованному в уплотненный грунт основания.

Конструктивные решения тепловых сетей

Согласно проектным решениям теплоснабжения объекта прокладка сетей предусмотрена подземная бесканальная и в непроходных каналах. Непроходные каналы приняты со стенками из блоков ФБС ГОСТ 13579-78*, с днищем и перекрытием из сборных железобетонных плит серии 3.006.1-2.87. Под днищем предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм пролитого битумом, по уплотненному грунту основания.

В смотровых колодцах стенки приняты из блоков ФБС ГОСТ 13579-78* с устройством опорного кольца серии 3.900-1-14 в.1 по сборному железобетонному перекрытию и балкам серии 3.006.1-2.87 в.6.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов серии 3.900-1-14 вып.1 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации». Сооружение состоит из днища, рабочей части, перекрытия и горловины лаза, перекрытой чугунным люком. Ограждающими конструкциями дренажных колодцев являются железобетонные кольца с внутренним диаметром 1000 мм. Днище дренажного колодца выполнено по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по уплотненному грунту основания. Для обслуживания дренажного колодца предусмотрена стремянка.

Все бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W4.

Бетонные и железобетонные поверхности конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Вокруг люка колодцев предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Теплоснабжение зданий предусмотрено от городских сетей в соответствии техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 16 марта 2015 года № 1512-11, от 23 декабря 2014 года № 7860-11, от 20 января 2015 года № 264-11, от 26 ноября 2015 года № 7625-11.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Присоединение тепловой сети предусмотрено к ранее запроектированной сети по объекту «Специализированная Международная выставка ЭКСПО-2017 по адресу: г. Астана, район Есиль, на пересечении ул. Орынбор - ул. Т. Рыскулова - ул. Хусейн бен Талал – пр. Кабанай батыра», выполненной «НИПИТЭП (институт жилища). Точками подключения служат: по ул. Сауран – к кварталам А, В, С узел ответвления УТ-8 (2 диаметра 500 мм); по ул. 28/1 – к кварталу С узел ответвления УТ-1 (два диаметра 200 мм), к кварталу В узел ответвления УТ-3 (два диаметра 150 мм). Для подключения теплового пункта 1 квартала А тепловые сети разработаны в рабочем проекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 в г. Астане. Кварталы А, В, С».

Прокладка сетей предусмотрена подземная бесканальная и в непроходных каналах. Трубы стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из Ст. 20 ГОСТ 10704-91 с использованием индустриальной ППУ-изоляциии, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности. Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК – IV.

Схема теплосети – закрытая. Прокладка тепловых сетей двухтрубная.

Температурные деформации трубопроводов воспринимаются П-образными компенсаторами и углами поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений запроектированы амортизирующие подушки из полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Над каждой трубой на слой песка уложены маркировочные ленты. На вводе в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, управление с поверхности земли через специальные люки.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросные колодцы из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК - электронной системой оперативно-дистанционного контроля увлажнения изоляции, позволяющей эффективно и с высокой точностью определить место любых дефектов и повреждений.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где установлен детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала проложен в оцинкованной трубе Ø50 мм.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

ЦТП

Системы теплопотребления здания в каждом квартале присоединяются к тепловым сетям через два ЦТП, расположенных в паркинге на отм. минус 3,650 м. В ЦТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для арендных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60ºС для систем отопления, 90-60ºС – для систем теплоснабжения приточных установок. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Для присоединения различных функциональных групп помещений к системам теплоснабжения рабочим проектом предусмотрены узлы управления, расположенные в тепловом пункте.

Жилые здания

Отопление

Система отопления помещений жилой части здания предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений - двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя.

Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой автоматических балансировочных клапанов на каждую квартиру. Для возможности учета потребляемого тепла каждой квартирой предусмотрено место для установки тепловых счетчиков.

Разводка горизонтальных трубопроводов системы отопления по этажам принята из металлопластиковых труб скрытая в конструкции пола. Разводка магистральных трубопроводов и стояков принята из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

В лестничных клетках принята однотрубная система отопления.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических спускников воздуха, устанавливаемых в верхних точках магистральных трубопроводов.

Балансировка системы отопления производится автоматическими и ручными балансировочными клапанами, которые осуществляют функции настройки, измерения и перекрывания потока теплоносителя. На стояках балансировочные клапаны предусмотрены с дренажным краном.

Компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет П-образных компенсаторов и естественных углов поворотов. Трубопроводы систем отопления, проложенные в полу, изолируются гибкой трубчатой теплоизоляцией.

Транзитные трубопроводы систем отопления, проложенные через неотапливаемый подвал, изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA» с покровным слоем из алюминиевой фольги. Перед нанесением изоляции трубы очищаются от ржавчины и покрываются антикоррозийным покрытием ГФ-021 за 1 раз. Все трубопроводы систем отопления, а также детали крепления покрываются краской БТ-177 за 2 раза.

Вентиляция и кондиционирование

Для квартир жилого дома запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – естественный, неорганизованный через регулируемые оконные створки. Удаление воздуха предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки. Над кухонными плитами предусмотрены патрубки для подключения вытяжек от плит и самостоятельные вытяжные каналы.

Для жилых помещений предусмотрена поквартирная система кондиционирования на базе сплит-систем с внутренними блоками настенного типа. Наружные блоки устанавливаются в отдельно-выгороженных помещениях на балконах, оборудованных наружными решетками. Трубопроводы от наружных блоков к внутренним прокладываются в зашивке под потолком.

Противодымная защита

Для противодымной защиты жилого дома предусмотрена подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтами в подвале.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполняются из листовой стали класса «П», соединенной плотным сварным швом. Для обеспечения требуемой степени огнестойкости воздуховоды противодымной вентиляции покрываются огнезащитным покрытием.

<u>Встроенные помещения</u>

Отопление

Отопление встроенных помещений первого этажа осуществляется отдельной системой отопления с горизонтальной разводкой в конструкции пола и попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты встроенные в пол конвекторы с механической конвекцией. Для обеспечения автоматического регулирования теплоотдачи отопительных приборов в рабочем проекте установлены выносные терморегуляторы.

Вентиляция и кондиционирование

Во всех встроенных помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды, проходящие по чердаку, изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA-25Ф» с покровным слоем из алюминиевой фольги. Для предотвращения распространения огня транзитные воздуховоды проложены в

шахтах с нормируемым пределом огнестойкости, присоединение ответвлений осуществляется через воздушный затвор.

Наружные блоки кондиционеров встроенных помещений установлены в паркинге. Внутренние блоки будут устанавливаться по месту после нарезки помещений.

Автопаркинг

Отопление

Автопаркинг – не отапливаемый.

Вентиляция и дымоудаление

Рабочим проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция автопаркинга с использованием струйной/импульсной вентиляции JET- вентиляции.

В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В помещении стоянки автомобилей воздухозабор осуществляется снаружи (шахты ПЕ) и воздух направляется на вентиляторы, создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны. В автопаркинге общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов «JET» (система ПВ), установленных под потолком. Система JET- вентиляции оснащена системой уровня СО, включающей датчики уровня СО, сигнальные таблички, сигнальные сирены (предусмотрены в данном разделе) и пожарными извещателями (см. раздел ПС, АПТ).

Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления, выполнены в огнестойком исполнении.

В данном разделе рабочего проекта предусмотрено автоматическое управление всеми процессами систем JET–вентиляции со шкафа управления, собранного в заводских условиях. Шкаф управления поставляется в комплекте с оборудованием.

Включение систем общеобменной вентиляции (JET-вентиляторы, вытяжные вентиляторы В(ДУ)) производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей.

Въездные ворота в автопаркинг в случае возникновения пожара должны быть «закрыты».

Рабочим проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET-вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации (разделы АОВ, ПС, АПТ).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в пространстве вентшахт, расположенных на кровле паркинга блока 10, с выбросом воздуха выше кровли.

Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса «П» с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Преимущества использования системы JET-вентиляции:

отсутствие загромождения воздуховодами пространства автопаркинга;

автоматическое слежение за уровнем загазованности;

возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением;

гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;

экономия электрической энергии.

Расход тепла - 7 170,58 кВт.

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 ноября 2015 года № 3-6/3477.

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение жилого комплекса решено от проектируемых городских сетей водоснабжения к объектам АО НК «Астана ЭКСПО-2017». Водопровод - хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Гарантийный напор – 10,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети. Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых питьевых труб ГОСТ 18599-2001.

Водопроводные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принята окрасочная из горячего битума в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Внутренняя гидроизоляция стыков присоединения и швов между кольцами колодцев выполнена смесью проникающего действия.

Рабочим проектом предусмотрены в каждом квартале (А, В, С) по две водопроводные насосные станции (№ 1 и № 2).

Насосные станции запроектированы для обеспечения требуемых напоров на хозяйственно-питьевые нужды жилых зданий и для обеспечения требуемого напора при пожаротушении паркинга. Для учета общего расхода воды на вводе, в помещении насосной станции, предусмотрена установка водомерного узла со счетчиком с дистанционным съемом показаний. Для обеспечения требуемых напоров на хозяйственно-питьевые нужды принята насосная установка из 3 насосов (2 раб, 1 рез.), работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с гидропневмобаками. Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода принята противопожарная насосная установка из 2 насосов (1 раб.,1 рез.). Подача воды осуществляется при открытии электрических затворов на обводной линии водомерного узла и электрических затворов на трубопроводе противопожарной системы В2, расположенных в насосной станции.

Наружные сети канализации

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Сброс стоков от кварталов А (пятна 3А, 8А, 9А), В, С жилого комплекса предусмотрен в проектируемые городские сети канализации к объектам АО НК «Астана ЭКСПО-2017». Сброс стоков от квартала А (пятна 1А, 6А, 7А) жилого комплекса предусмотрен в проектируемые сети канализации, разработанные в рабочем проекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 в г. Астане (2 очередь)».

Самотечная сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб ТУ-2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы предусмотрены по типовому решению 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 - 14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принята окрасочная из

горячего битума в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Ливневая канализация

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 18 декабря 2014 года № 07-09/3911.

Отвод линевых стоков с кровли здания и твердых покрытий площадки кварталов А (пятна 3А, 8А, 9А), В, С жилого комплекса предусмотрен в проектируемые городские сети канализации к объектам АО НК «Астана ЭКСПО-2017». Сброс стоков от квартала А (пятна 1А, 6А, 7А) жилого комплекса предусмотрен в проектируемые сети канализации, разработанные в рабочем проекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 в г. Астане (2 очередь)».

Сбор стоков с территории объекта и прилегающих территорий предусмотрен дождеприемниками, расположенными в пониженных участках, сбор стоков с кровли здания предусмотрен внутренней системой водостока с дальнейшим сбросом во внутриплощадочные сети ливневой канализации.

Сети ливневой канализации выполнены из двухслойных профилированных труб ТУ-2248-001-73011750-2005.

Канализационные смотровые и дождеприемные колодцы выполнены по типовым решениям 902-09-22.84 и 902-09-46.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Внутренние системы водопровода и канализации

Жилые дома

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и на приготовление горячей воды. Водопроводные сети монтируются из металлопластиковых труб PN20 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Квартирные счетчики расположены в нишах на лестничной площадке. Из ниш поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена в подготовке пола. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала и монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Также стальные водогазопроводные оцинкованные трубы монтируются в водопроводных насосных станциях и в тепловых пунктах. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К- flex».

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

Внутренняя сеть горячего водопровода монтируется из металлопластиковых труб с алюминиевой фольгой PN20 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Квартирные счетчики расположены в нишах на лестничной площадке. Из ниш поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена в подготовке пола. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала и монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы холодного водоснабжения по неотапливаем помещениям паркинга прокладываются в общей изоляции с трубопроводами горячего и циркуляционного водоснабжения. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. В помещении мусорокамеры предусмотрена установка спринклера.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации. В тепловом пункте, насосной станции и мусорокамере предусмотрены приямки для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами отдельным выпуском. Стояки и отводные трубопроводы по санузлам запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89, выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

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.

Предусмотрен электрообогрев и теплоизоляция матами URSA толщиной 50 мм трубопроводов, проходящих в холодном контуре.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Система бытовой напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехприборов, расположенных в подвале на отм. минус 3,650. Отвод стоков осуществляется откачивающей установкой в сеть бытовой канализации.

Внутренние водостоки

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий в ливневую канализацию. Система внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы ливневой канализации прокладываются под потолком подвала.

На зимний период предусмотрен электрообогрев и теплоизоляция матами типа URSA трубопроводов, проходящих в холодном контуре.

Автопаркинг

Внутреннее пожаротушение

Для пожаротушения паркинга предусмотрен сухотруб с расчетным расходом воды 2 струи по 5,2 л/сек. Включение насосов при пожаре дистанционное, от кнопок «Пуск» у пожарных кранов.

Трубы для пожаротушения паркинга приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91, покрытые масляной краской за 2 раза.

Система противопожарного водопровода закольцована по горизонтали. 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.

Автоматическое пожаротушение

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади, размер которой

определен по таблице 1 СНиП РК 2.02-15-2003.

Рабочим проектом принята воздухозаполненная спринклерная установка пожаротушения и предусмотрено две спринклерные секции.

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.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции и канализации.

Питающий трубопровод кольцевой. Питающий трубопровод оборудуется промывочными кранами. Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Диаметры условного прохода трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом. Продолжительность работы установки – 30 мин.

рабочим проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ-10-В3 для установки в неотапливаемых помещениях. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя – 57º С.

В качестве автоматического водопитателя используется гидропневмобак емкостью 500 л.

Для спринклерной системы проектом предусмотрены два пожарных насоса – один рабочий и один резервный. Для поддержки давления в воздухозаполненной системе трубопроводов предусмотрен компрессор.

Для защищаемых неотапливаемых помещений паркинга, проектом предусмотрено 2 узла управления (воздушный) на базе клапана КСД типа УУ-С(100)/1,2Вз-ВФ.04-01, диаметр условного прохода 100 мм. Узлы управления размещаются в насосной станции пожаротушения.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

1 насосная установка автоматического пожаротушения (п. 5.74 СНиП РК 2.02-15-2003);

2 узла управления (п. 5.51 СНиП РК 2.02-15-2003);

компрессор;

щит автоматического контроля и управления;

емкость для хранения противопожарного запаса воды;

автоматический водопитатель (гидропневмобак емк. 500 л).

Расход воды – 522,7 м^3/сут.

Расход стоков – 522,7 м^3/сут.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на электроснабжение объекта АО «Астана-РЭК» от 20 февраля 2015 года № 5-4(20/1)-515, от 21 апреля 2015 года № 5-4(20/1)-1249, от 10 сентября 2015 года № 5-4(20/1)-3064.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ проектируемой РПК-2Т для вневыставочной зоны международной выставки (в состав данного рабочего проекта не входит).

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабелей АПвПу2Г-нг(В)-HF-10 сечением 3(1х185/70А) мм^2 от РУ-10 кВ РПК-2Т до проектируемой ТП 10/0,4 кВ встроенного типа в пятно А в проектируемом канале;

установка концевых муфт типа «Raychem» с наконечниками соответствующих сечений;

прокладка асбестоцементных труб диаметром 100 мм для ввода в здание.

Электроснабжение жилого комплекса выполнено кабелями марки АПвБбШнг-LS-1кВ с разных секций шин проектируемой ТП-10/0,4 кВ.

Кабельные линии в местах пересечений с инженерными коммуникациями, кабелем наружного освещения и автодорогами проложены в полиэтиленовых трубах Ø 110 мм.

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

Наружное и рекламное освещение

Наружное электроосвещение территории выполнено светодиодными уличными светильниками на опорах высотой 3 м и тротуарными светодиодными светильниками высотой 1 м. Подсветка парапета стилобата предусмотрена венчающими светильниками с лампами ДНаТ. Электроосвещение улиц местного значения выполнено светодиодными уличными светильниками на опорах высотой 7 м.

Наружное освещение принято алюминиевым кабелем на напряжение 1 кВ. Вне стилобата кабель с алюминиевыми жилами АВБбШв прокладывается в траншее на глубине 0,7 м. В местах пересечения с проезжей частью и со смежными коммуникациями кабель защищен трубой асбоцементной от механических повреждений и для возможности замены поврежденного кабеля без вскрытия дорожного полотна.

Расключение кабеля производится в ответвительных коробках, установленных около каждого светильника.

Подъемы от ответвительных коробок выполняются в стойках медным кабелем марки ВВГ 3х1,5 мм^2 для светильников высотой менее 7 м и 3х2,5 мм^2 для светильников высотой 7 м.

Кабель по стилобату проложен в трубе ПНД и на отдельных участках в стальной трубе.

Нормируемая освещенность территории, дорог местного значения принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Питание наружного электроосвещения, электрического шлагбаума и поста охраны осуществляется от щита освещения ЩНО-10 (кварталы А, В, С), установленного в помещении электрощитовой паркинга соответствующего квартала. Электроосвещение улицы и дороги местного значения осуществляется от щита освещения ЩНО, установленного в помещении РУ-0,4 кВ квартала А.

Управление электроосвещением осуществляется в автоматическом режиме от фотодатчика.

Для возможности подключения рекламы предусматриваются выводы на кровле зданий, запитанные от ЩО пятна через контактор и фотореле.

Силовое электрооборудование

Категория электроснабжения - I, II.

Электроприемники I категории запитываются от самостоятельного щита ЩМ с устройством АВР.

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

электрическое освещение помещений общего пользования;

оборудование инженерных систем теплоснабжения и водоснабжения;

лифты;

электроприемники системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;

наружное освещение;

рекламное освещение;

щиты автоматики;

пожарные насосы противопожарного водопровода;

вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха;

зарядные устройства для электромобилей;

электроприемники и электроосвещение квартир.

Электрощитовые в жилых зданиях предусмотрены на отметке 3,650 м.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно РДС РК 4.04-11-2003. Удельные нагрузки выбраны для квартир с улучшенной планировкой и кондиционированием.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования установлены в электрощитовых и в технических помещениях, в которых расположено оборудование.

В паркинге в пожарном отсеке предусмотрено отключение систем приточно-вытяжной вентиляции при возникновении пожара. Для отключения вентиляции при пожаре на вводах устанавливаются автоматы с независимым расцепителем.

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

Электрическое освещение

Рабочим проектом предусмотрена система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для общего рабочего и эвакуационного освещения используются светильники с люминесцентными лампами.

Освещение безопасности предусмотрено в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004* в помещениях диспетчерских, узлах связи, электрощитовых, постах охраны, машинных помещениях лифтов, в тепловых пунктах, насосных.

Эвакуационное освещение предусмотрено в проходных помещениях, в лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях, этажных коридорах, на путях эвакуации.

Светильники наружных входов подключены к сети эвакуационного освещения. Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250ВА, 220/36В.

Напряжение сетей общего освещения - 380/220В, переносного - 36В, местного - 220В.

В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное и от датчиков движения на лестничных клетках.

По квартирам предусмотрена установка клемных колодок в жилых комнатах, кухнях и передних квартир. В кухнях и коридорах предусмотрены подвесные патроны, присоединенных к клемной колодке. В ванных, кладовых, и на балконах предусмотрена установка люминесцентных светильников, в санузле устанавливаются настенные патроны. Для подключения электроплит на кухнях предусмотрен вывод кабелем ВВГ 3х6 мм^2.

Учет электроэнергии осуществляется:

общедомовых потребителей – электронными трехфазными счетчиками активной энергии установленными в ВРУ;

поквартирный учет – электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ЩЭ.

Распределительные и групповые сети от этажного до квартирного щита прокладываются проводом ПВ, разводка по квартирам, а сети освещения лестничных площадок – кабелем с медными жилами марки ВВГ скрыто в винипластовых трубах, уложенными в конструкциях пола.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами сечением до 16 мм² и кабелями с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм².

Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполнены по лоткам в коммуникационных шахтах.

Защитные меры безопасности

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению согласно СНиП РК 4.06.10-2002.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям и для уравнивания потенциалов необходимо на вводе в здание присоединить к главной заземляющей шиной PE, присоединенной к арматуре фундамента.

Рабочим проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ, в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система управления потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждого блока.

В квартирах для ванных комнат рабочим проектом предусмотрена дополнительная система управления потенциалов. В ванных комнатах устанавливается коробка с медной шиной, присоединенной к нулевой шине квартирного щитка.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 300 мА.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 молниезащита здания выполняется по III категории.

В качестве естественных молниеприемников приняты металлические конструкции ограждения кровли. В качестве искусственного молниеприемника выполняется сетка Фарадея. Молниеприемная сетка выполняется из круглой стали диаметром 6,0 мм^2 с шагом 6,0х6,0 м.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Рабочий проект выполнен на основании технических условий филиала АО «Транстелеком» от 18 марта 2015 года № 267/3-1.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство двухотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм, толщиной стенок не менее 6,3 мм, от ближайшего существующего колодца по пр. Кабанбай батыра, до оптико-распределительного шкафа ОРШ (квартал А) вышеуказанного потребителя согласно схеме переход через улицу методом ГНБ;

прокладка кабеля ОК-48 от узла связи филиала «Астанатранстелеком», расположенного на территории «Назарбаев университет», до оптико-распределительного шкафа

ОРШ (квартал А) вышеуказанного потребителя выполнена в существующей в проектируемой кабельной канализации и по зданию паркинга (квартал А) в проволочных лотках, предусмотренных в разделе внутренних сетей связи (проект СС. Паркинг 10А);

установка сборных железобетонных колодцев ККС-2, кронштейнов, консолей и запорных устройств на люках колодцев.

Телефонизация объекта предусмотрена с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи и высокоскоростного соединения с сетью Интернет. Сеть FTTH построена по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении связи пятна 5А предусмотрена установка оптического распределительного шкафа, которой является распределительным оптическим узлом для всех жилых кварталов (A, B, C, D, E, F). От данного шкафа в помещения связи, расположенных в других кварталах предусмотрена прокладка 48-ми волоконных оптических кабелей, и прокладка 48-ми волоконного оптического кабеля от оператора связи. В шкафу предусмотрена установка оптических сплитеров.

В помещениях электрощитовых, расположенных в пятнах, предусмотрена установка оптического распределительного бокса, которому от помещения связи квартала предусмотрена прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-8.

На этажах предусмотрена установка этажных распределительных коробок КРЭ с оптическим сплиттером. Коробки КРЭ предназначены для подключения 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. До коробок КРЭ от оптического бокса, установленного в помещении электрощитовой, предусмотрена прокладка кабелей КС-ОКГОнг-П-2.

В нишах прихожей каждой квартиры предусмотрена установка абонентского оборудования ONT, оптической розетки SC и телефонной розетки RJ-45. В прихожей предусмотрена установка телефонной розетки на высоте 0,4 м от уровня пола. Абоненсткая сеть выполнена кабелем U/UTP 4x2.

Вертикальная разводка кабелей выполнена в кабельных стояках в винипластовых трубах Ø 63 мм. Горизонтальная прокладка кабелей выполнена: от этажных щитов до квартир - в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø 40 мм; по квартирам - в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø 25 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Телевидение

Предусмотрена система кабельного телевидения. В помещении связи каждого квартала и во всех пятнах предусмотрена установка телевизионных усилителей. От помещения связи квартала до всех пятен предусмотрена прокладка коаксиальных кабелей RG-11.

В пятнах на каждом этаже в этажных нишах установлены телевизионные ответвители. Магистральная сеть выполнена коаксиальным кабелем RG-11 и проложена на отм. минус 3,900 в кабельном лотке под потолком, вертикально в стояках - в винипластовых трубах Ø 63. Абонентская проводка выполнена кабелем RG-6 и проложена от этажного шкафа до квартирной ниши - в плитах перекрытия в ПДН трубах Ø 40, по квартире - в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø 25 мм.

В квартирах предусмотрена установка одной телевизионной розетки. Розетки установлены на высоте 0,4 м от уровня пола. Подъем до розеток выполнен в штрабах в гофрированных винипластовых трубах Ø 25 мм.

Лифтовая связь

В рабочем проекте предусмотрено построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и центральным помещением охраны в паркинге. Для построения данной системы в помещении охраны установлены многоканальные переговорные устройства с телефонной трубкой. От данных переговорных устройств до лифтовых шахт в жилых домах проложен информационный кабель U/UTP Cat.5E 4x2 PVC и подключен к переговорным устройствам, расположенным в кабинах лифтов. Переговорные устройства, усилители сигнала поставляются комплектно с лифтами.

На посту охраны в паркинге предусмотрена установка распределительного телефонного бокса.

Видеодомофонная связь

В рабочем проекте предусмотрена цветная видеодомофонная система. Видеодомофонная система выполняет функций традиционной домофонии - подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель»', дистанционного открывания дверей подъезда и просмотра на экране видеодомофона изображения с блока вызова.

В тамбуре парадного входа в подъезд, устанавливается многопользовательский блок вызова. Блоки коммутации служащие для разводки видеосигнала на абонентские мониторы, устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Абонентские мониторы жильцов устанавливаются в каждой квартире около входной двери. Для получения доступа в системе используются бесконтактные карты стандарта Em-Marine.

Прокладка магистральных линий связи между блоком вызова и блоками коммутации осуществляется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2 и RG-6, прокладка линий связи между блоками коммутации и абонентскими мониторами выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2. Линии питания прокладываются кабелем ВВГнг 2x1,5.

Вертикальная прокладка кабелей в стояке осуществляется в винипластовых трубах Ø63 мм. Горизонтальная прокладка от этажного щита до квартиры выполняется в плитах перекрытия пола в винипластовых трубах Ø 40мм.

Питание видеодомофонной системы осуществляется от блока питания установленного в слаботочной нише 1-го этажа. Питание абонентских мониторов выполняется от сети 220 В (розетка при входе в квартиру).

Система контроля доступа

Система контроля доступа построена на базе оборудования НВП «Болид». Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением «Орион», установленного на центральном посту охраны комплекса.

Система – это сеть контроллеров доступа «С2000-2», каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединены посредством магистрали интерфейса RS-485. В здании системой контроля доступа оборудованы:

входная дверь в подземный паркинг - считыватель на вход, кнопка «Выход» - на выход;

входная дверь в лестничную клетку на первом этаже - считыватель на вход, кнопка «Выход» - на выход;

Контроллер доступа «С2000-2» установлен в помещении электрощитовой. В качестве пропусков в системе применены бесконтактные брелки стандарта EM-Marine совместно с видеодомофонной системой.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполнено кабелем U/UTP Cat.5E 4x2x0,52, подключение электромагнитного замка выполнено кабелем

ВВГнг 3х1,5. Кабели проложены в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков – в гофрированных винипластовых трубах открыто под потолком.

Для электропитания оборудования принят резервированный источник питания РИП-12В с аккумуляторной батареей.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля придомовой территории объекта, входов в пятна, въездов в паркинг.

Цифровое изображение от всех камер поступает на сервер, установленный в помещении связи квартала. От помещения связи квартала в каждое Пятно предусмотрена прокладка оптического многомодового кабеля ОК 4х50/125. Просмотр изображений со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивают рабочие станции операторов видеонаблюдения, установленные в помещении поста охраны квартала.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутатору, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat.5E 4x2 PVC.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусмотрена в кабельных лотках, в местах отсутствия лотков в гофрированных трубах открыто под потолком. По фасаду здания кабель проложен в гофрированной винипластовой трубе под накрывочными элементами.

Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания 12 В. Для обеспечения питания до видеокамер, проложены кабели ВВГнг 3х1,5.

Автоматическая пожарная сигнализация, система оповещения, система управления противодымной защиты

В соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007*, МСН 2.02-05-2000* и СН РК 2.02-11-2002*, все встроенные помещения иного назначения, расположенные в жилом комплексе (подземный паркинг, инженерные помещения в которых не допускается применение водяного тушения, арендные помещения) подлежат оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации и системой оповещения по 2-му типу, системой управления противодымной защиты, и системой управления внутренним противопожарным водопроводом.

Дымовые пожарные извещатели собраны в шлейфы приемно- контрольных панелей. Датчики-реле потока воздуха, магнитоконтактные датчики и кнопки ручного пуска электрических задвижек собраны в шлейфы приемно-контрольных панелей.

При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании датчиков (кнопок), приемно-контрольная панель «Сигнал 20П SMD», проводя циклический опрос устройств, регистрирует состояние, формирует и передает по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий на С2000М. На основе полученной информации ПКиУ С2000М, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, на запуск системы противодымной защиты (отключение общеобменной вентиляции, включение вентиляторов дымоудаления, включение вентиляторов подпора, открытие клапанов подпора, закрытие огнезадерживающих клапанов и закрытия ворот).

Для построения линии связи RS-485 проектом предусмотрен кабель марки КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5, для построения шлейфов пожарной сигнализации, шлейфов контроля предусмотрен кабель марки КПСВВнг-LS 2х2х0,5, для построения линий систем оповещения предусмотрен кабель марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Для построения линии

питания оборудования систем АПС/СО/УД, УВПТ предусмотрен кабель марки КПСВВнг-LS 2х2х0,5.

Прокладка кабелей выполнена между этажами по стояку в винипластовых трубах, по арендным помещениям, в помещениях автостоянки кабели проложены открыто по стенам и по потолку.

Питание оборудования автоматической пожарной сигнализации выполнено от резервированных источников питания РИП 12В3А, РИП 12В8А, РИП 24В3А. Электроснабжение резервированных источников питания выполнено напряжением 220 В по первой категории надежности.

Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция автостоянки на отметке минус 3,650, с использованием системы JET – вентиляции.

Предусмотрено автоматическое управление всеми процессами систем JET-вентиляции со шкафа управления, собранного в заводских условиях. Шкаф управления поставляется в комплекте с оборудованием.

Шкаф ЩР- JET запитан по особой первой категории от щита ЩМ-10 (кварталы А, В, С) через АВР-Д (кварталы А, В, С) от ДГУ расположенного в квартале А.

Система JET- вентиляции оснащена системой уровня СО, включающей датчики уровня СО, сигнальные таблички, сигнальные сирены (предусмотрены в разделе JET – вентиляции) и пожарными извещателями.

Включение систем общеобменной вентиляции: JET-вентиляторы, вытяжные вентиляторы В(ДУ) производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей либо от автоматического водяного пожаротушения. Датчики СО сблокированы с шкафом автоматики JET – вентиляции кабелем для систем пожарной и охранной сигнализации КПСВЭВнг 4х2х0,75 мм.

6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

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, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

В проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами, светодиодные светильники.

На шинах вводно-распределительных устройств установлены компенсирующие устройства, повышающие $cos\varphi$.

Класс энергетической эффективности здания – высокий.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом запроектирован в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14).

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности автопаркинга – Ф5.2.

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

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками. Паркинг отделен от надземных этажей перекрытием 1 типа, обеспечен изолированными выходами наружу на прилегающую территорию и эксплуатируемую кровлю. Лифтовые холлы в подземном этаже жилых блоков обеспечены подпором воздуха при пожаре.

В жилых зданиях комплекса предусмотрены эвакуационные лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания.

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

Для предупреждения возможности развития пожара и чрезвычайных ситуаций предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, автоматического пожаротушения и дымоудаления, газообнаружения СО, видеонаблюдения, внутренний противопожарный водопровод, аварийное освещение, молниезащита, система контроля доступа, лифтовая и видеодомофонная связь.

6.5 Охрана окружающей среды

Строительство кварталов А, В, С многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 предусмотрено на территории, расположенной по проспекту Кабанбай батыра между улицами 28/1 и 29/1 в городе Астане. Каждый квартал состоит из семи 6-8 этажных жилых зданий, объединенных паркингом закрытого типа в уровне цокольного этажа. На участке строительства проектируемого жилого комплекса зеленые насаждения отсутствуют (письмо филиала «Дирекция строительства Астана ЭКСПО-2017» АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» от 3 июля 2015 года № 31-577-4). Снос существующих зеленых насаждений на территории застройки под объекты

Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 проведен в 2014 году на основании разрешения на снос зеленых насаждений №4 от 4 марта 2014 года, выданного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны (письмо от 4 марта 2014 года № 205-720).

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

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

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан – письмо от 22 декабря 2015 года № ses/Z1-03/00690/2 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту не требуется;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 15 февраля 2016 года № Z3-0044/16 рабочего проекта не подлежит прохождению государственной экологической экспертизы;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»– санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 9 февраля 2015 года № 08/152;

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 28 апреля 2015 года № 08/576.

6.6 Организация строительства

В рабочем проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел VI «Непроизводственное строительство» подраздел 1 «Жилые здания». Нормативная продолжительность строительства объекта с учетом совмещения основных видов строительно-монтажных работ принята 19 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца. Заделы по годам строительства распределены следующим образом: 2015 год - 46%, 2016 год - 54%.

Начало строительства согласно письму заказчика от 23 июня 2015 года № 202 - март 2015 года.

6.7 Сметная документация

Сметная стоимость строительства определена с учетом затрат за выполненные объемы работ (2015 года) и затрат на остаточные работы (2015-2016 года).

Сметная документация на выполненные строительно-монтажные работы (2015года) определена в ценах ранее утвержденной сметной документации согласно принятым проектным решениям.

Сметная документация на остаточные работы 2015-2016 годов разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятым проектным решениям.

Сметная документация представлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет на оставшиеся объемы работ использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей сметно-нормативной базе, утвержденный заказчиком от 5 февраля 2016 года.

Переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года на каждый год строительства выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 47 заседания РБК от 17 ноября 2015 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на соответствующий год строительства, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

В рабочем проекте учтены современные требования по энергоснабжению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Кварталы А, В, С. (Корректировка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Улицы в жилой застройке

1. Откорректировано задание на проектирование: назначена категория проектируемых улиц.
2. Представлена откорректированная ведомость объемов работ раздела.
3. Представлена откорректированная пояснительная записка раздела.

Архитектурные решения

4. В конструкциях полов санузлов и ванных применение грунтовки и обмазочной гидроизоляции обосновано требованиями задания на проектирование.
5. Обоснована толщина утеплителя и цементно-песчаной стяжки в конструкциях полов.

Водопровод и канализация

6. Выполнены в разделах проекта с корректировкой указания по корректировке.

Отопление и вентиляция

7. Выполнены в разделах проекта с корректировкой указания по корректировке.

Наружные сети электроснабжения 10 кВ. Силовое электрооборудование и электроосвещение

8. Рабочий проект согласован с Управлением архитектуры и градостроительства г. Астаны и другими заинтересованными службами.
9. Мощность и количество трансформаторов ТП 20/0,4 кВ обоснованы расчетом.
10. Определены категории электроснабжения для оборудования комплекса. Определены электроприемники первой группы и выбрана ДЭС в соответствии с необходимой нагрузкой.
11. Выполнена однолинейная расчетная схема КЛ 0,4кВ для совмещения РУ ТП с указанием данных ВРУ по зданиям и сооружениям.
12. Опросные листы на камеры КСО-2-10, на панели ЩНН согласованы с АО «Астана-РЭК».

Наружные сети связи

13. Рабочий проект согласован с Управлением архитектуры и градостроительства г. Астаны и другими заинтересованными службами.

Сметная документация

14. В сводном сметном расчете откорректированы затраты на технадзор, авторский согласно расчетам.
15. Локальные сметы на остаточные строительно-монтажные работы откорректированы согласно принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	

1	Общая площадь земельного участка, всего в том числе: площадь участков строительства (в границах кварталов А, В, С) площадь проектируемых улиц (в границах красных линий)	га	6,2326 5,0798 1,1528	6,2326 5,0798 1,1528	- - -
	Проектируемые улицы в жилой застройке кварталов А, В, С				
2	Категория основного проезда	улица местного значения в жилой застройке			
3	Строительная длина основного проезда	км	0,212	0,212	-
4	Количество полос движения	шт.	2	2	-
5	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5	-
6	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
7	Тип дорожной одежды	капитальный			
8	Вид покрытия	асфальтобетонное			
9	Ширина тротуаров	м	1,5	1,5	-
10	Ширина велодорожек	м	2,0	2,0	-
11	Категория второстепенного проезда	улица местного значения в жилой застройке			
12	Строительная длина второстепенного проезда	км	0,271	0,271	-
13	Количество полос движения	шт.	2	2	-
14	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5	-
15	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0	-
16	Тип дорожной одежды	капитальный			
17	Вид покрытия	асфальтобетонное			
18	Ширина тротуаров	м	1,5	1,5	-
19	Ширина велодорожек	м	2,0	2,0	-
20	Парковочные площадки для стоянки авто-машин	шт.	12	12	-
	Квартал А				
21	Этажность комплекса	эта ж	1, 6, 7, 8	1, 6, 7, 8	-
22	Площадь застройки комплекса	$м^2$	12 347,9	12 347,9	-
23	Общая площадь зданий комплекса, всего в том числе: общая площадь жилых зданий общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10А)	$м^2$	37 450,5 28 940,3 8 510,2	37 450,5 28 940,3 8 510,2	- - -
24	Общая площадь квартир	$м^2$	18 636,6	18 692,8	+56,2
25	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	242 46 82 80 34	242 46 82 80 34	- - - - - -
26	Площадь встроено-пристроенного пар-кинга	$м^2$	9 405,9	9 405,9	-
27	Количество машиномест в паркинге	м/м	242	242	-
28	Строительный объем комплекса	$м^3$	141 903,1	141 903,1	-
	Квартал В				
29	Этажность комплекса	эта ж	1, 6, 7, 8	1, 6, 7, 8	-

30	Площадь застройки комплекса	м^2	12 206,1	12 206,1	-
31	Общая площадь зданий комплекса, всего в том числе общая площадь жилых зданий общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10В)	м^2	36 789,1 28 382,3 8 406,8	36 789,1 28 382,3 8 406,8	- - -
32	Общая площадь квартир	м^2	18 203,4	18 251,2	+47,8
33	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	231 33 86 79 33	231 33 86 79 33	- - - - -
34	Площадь встроено-пристроенного паркинга	м^2	9 183,7	9 183,7	-
35	Количество машиномест в паркинге	м/м	238	238	-
36	Строительный объем комплекса	м^3	140 241,5	140 241,5	-
	Квартал С				
37	Этажность комплекса	эта ж	1, 6, 7, 8	1, 6, 7, 8	-
38	Площадь застройки комплекса	м^2	12 110,7	12 110,7	-
39	Общая площадь зданий комплекса, всего в том числе общая площадь жилых зданий, общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10С)	м^2	36 232,7 28 014,9 8 217,8	36 232,7 28 014,9 8 217,8	- - -
40	Общая площадь квартир	м^2	17 530,0	17 575,3	+45,3
41	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	223 33 82 75 33	223 33 82 75 33	- - - - -
42	Площадь встроенных помещений общественного назначения (коммерческих помещений)	м^2	742,0	742,0	-
43	Площадь встроено-пристроенного паркинга	м^2	8 975,6	8 975,6	-
44	Количество машиномест в паркинге	м/м	232	232	-
45	Строительный объем комплекса	м^3	141 773,7	141 773,7	-
46	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 110,573 6 676,508 343,336 90,729	7 062,331 6 628,747 343,504 90,080	-48,242 -47,761 +0,168 -0,649
47	Из них в ценах: выполнение в том числе: СМР оборудование прочие остаточные объемы, всего в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	 1 395,447 1 375,615 1,141 18,691 5 715,125 5 300,893 342,195	 1 395,447 1 375,615 1,141 18,691 5 666,883 5 253,132 342,363	 - - - - -48,242 -47,761 +0,168

	прочие		72,037	71,388	-0,649
48	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2016 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	22 605,085 17 588,032 911,195 4 105,858	22 456,459 17 461,261 911,642 4 083,556	-148,626 -126,771 +0,447 -22,302
49	Из них: 2014 г. (ПИР) 2015 г. (ПИР, экспертиза корректировка) 2015 г.(выполнение) остаточные: 2015 г. 2016 г.	млн. тенге	 882,458 116,113 4 119,823 7 751,862 9 734,829	 882,458 115,063 4 119,823 7 686,441 9 652,675	 - -1,050 - -65,421 -82,154
50	в том числе: жилые здания паркинг сети и благоустройство дороги	млн. тенге	 18 356,963 2 765,828 1 328,828 153,466	 18 219,567 2 759,795 1 340,927 136,170	 -137,396 -6,033 +12,099 -17,296
51	Нормативная продолжительность строительства	мес.	19	19	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом для участников Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Кварталы А, В, С. (Корректировка)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь земельного участка, всего - 6,2326 га,
в том числе:
площадь участков строительства
(в границах кварталов А, В, С) - 5,0798 га,
площадь проектируемых улиц
(в границах красных линий) - 1,1528 га;

Проектируемые улицы в жилой застройке кварталов А, В, С

категория основного проезда - улица местного значения в жилой застройке;
строительная длина основного проезда - 0,212 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,5 м;
ширина проезжей части - 7,0 м;
тип дорожной одежды - капитальный;
вид покрытия - асфальтобетонное.
ширина тротуаров - 1,5 м;
ширина велодорожек - 2,0 м;
категория внутреннего проезда - улица местного значения в жилой застройке;
строительная длина внутреннего проезда - 0,271 км;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 3,5 м;

ширина проезжей части	- 7,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный;
вид покрытия	- асфальтобетонное;
ширина тротуаров	- 1,5 м;
ширина велодорожек	- 2,0 м;
парковочные площадки для стоянки автомашин	- 12 шт;
Квартал А	
этажность комплекса	- 1, 6, 7, 8 эт.;
площадь застройки комплекса	- 12 347,9 м^2;
общая площадь зданий комплекса, всего	- 37 450,5 м^2,
в том числе:	
общая площадь жилых зданий	- 28 940,3 м^2,
общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10А)	- 8 510,2 м^2;
общая площадь квартир	- 18 692,8 м^2;
количество квартир, всего	- 242 квартиры,
в том числе:	
однокомнатные	- 46 квартир,
двухкомнатные	- 82 квартиры,
трехкомнатные	- 80 квартир,
четырехкомнатные	- 34 квартиры;
площадь встроено-пристроенного паркинга	- 9 405,9 м^2;
количество машиномест в паркинге	- 242 машиноместа;
строительный объем комплекса	- 141 903,1 м^3;
Квартал В	
этажность комплекса	- 1, 6, 7, 8 эт.;
площадь застройки комплекса	- 12 206,1 м^2,
общая площадь зданий комплекса, всего	- 36 789,1 м^2,
в том числе:	
общая площадь жилых зданий	- 28 382,3 м^2,
общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10В)	- 8 406,8 м^2;
общая площадь квартир	- 18 251,2 м^2;
количество квартир, всего	- 231 квартира,
в том числе:	
однокомнатные	- 33 квартиры,
двухкомнатные	- 86 квартир,
трехкомнатные	- 79 квартир,
четырехкомнатные	- 33 квартиры;
площадь встроено-пристроенного паркинга	- 9 183,7 м^2;
количество машиномест в паркинге	- 238 машиномест;
строительный объем комплекса	- 140 241,5 м^3;
Квартал С	
этажность комплекса	- 1, 6, 7, 8 эт.;
площадь застройки комплекса	- 12 110,7 м^2;
общая площадь зданий комплекса, всего	- 36 232,7 м^2,
в том числе	
общая площадь жилых зданий	- 28 014,9 м^2,
общая площадь пристроенного паркинга (пятно 10С)	- 8 217,8 м^2;
общая площадь квартир	- 17 575,3 м^2;
количество квартир, всего	- 223 квартиры,

в том числе:
однокомнатные - 33 квартиры,
двухкомнатные - 82 квартиры,
трехкомнатные - 75 квартир,
четырехкомнатных - 33 квартиры;
площадь встроенных помещений общественного назначения (коммерческих помещений) - 742,0 м^2;
площадь встроено-пристроенного паркинга - 8 975,6 м^2;
количество машиномест в паркинге - 232 машиноместа;
строительный объем комплекса - 141 773,7 м^3;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего - 7 062,331 млн. тенге,
в том числе: СМР - 6 628,747 млн. тенге,
оборудование - 343,504 млн. тенге,
прочие - 90,080 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2016 гг., всего - 22 456,459 млн. тенге,
в том числе: СМР - 17 461,261 млн. тенге,
оборудование - 911,642 млн. тенге,
прочие - 4 083,556 млн. тенге;
в том числе:
жилые здания - 18 219,567 млн. тенге,
пристроенный паркинг - 2 759,795 млн. тенге,
наружные сети и благоустройство - 1 340,927 млн. тенге,
дороги - 136,170 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 19 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Люкс недвижимость Group» в соответствии с условиями договора от 28 декабря 2015 года № 01-0650.

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

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

5. С выходом настоящего заключения утрачивает силу ранее выданное заключение РГП «Госэкспертиза» от № 01-0313/15 от 17 июля 2015 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «ЭКСПО-2017 халықаралық мамандандырылған көрмесінің қатысушыларына арналған жапсарлас салынған орынжайлары мен автопаркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. А, В, С орамдары (Түзету)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің жалпы алаңы, барлығы - 6,2326 га;
оның ішінде:
құрылыс учаскесінің алаңы (А, В, С орамдарының шекараларында) - 5,0798 га;
жобаланатын көшелердің алаңы

(қызыл желілер шекараларында) - 1,1528 га;

А, В, С орамдарының тұрғын үй құрылысында жобаланатын көшелер

негізгі жолдың санаты - тұрғын үй құрылысында жергілікті маңызы бар көше;
негізгі жолдың құрылыс ұзындығы - 0,212 км;
қозғалыс жолағының саны - 2 дана;
қозғалыс жолағының ені - 3,5 м;
өту бөлігінің ені - 7,0 м;
жол төсемінің типі - күрделі;
жабын түрі - асфальтбетонды;
тротуарлар ені - 1,5 м;
веложолдар ені - 2,0 м;
ішкі жол санаты - тұрғын үй құрылысында жергілікті маңызы бар көше;
ішкі жолдың құрылыс ұзындығы - 0,271 км;
қозғалыс жолағының саны - 2 дана;
қозғалыс жолағының ені - 3,5 м;
өту бөлігінің ені - 7,0 м;
жол төсемінің типі - күрделі;
жабын түрі - асфальтбетонды;
тротуарлар ені - 1,5 м;
веложолдар ені - 2,0 м;
автомашиналар тұрағы үшін көлік қоятын орындар алаңдары - 12 дана;

А орамы

кешен қабаттылығы - 1, 6, 7, 8 қабат;
кешеннің құрылыс салу алаңы - 12 347,9 м^2;
кешен ғимараттарының жалпы алаңы, барлығы - 37 450,5 м^2;
оның ішінде:
тұрғын ғимараттардың жалпы алаңы - 28 940,3 м^2;
жапсарлас салынған паркингтің жалпы алаңы (10А белгісі) - 8 510,2 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы - 18 692,8 м^2;
пәтерлер саны, барлығы - 242 пәтер;
оның ішінде:
бір бөлмелі - 46 пәтер;
екі бөлмелі - 82 пәтер;
үш бөлмелі - 80 пәтер;
төрт бөлмелі - 34 пәтер;
жапсарлас-қабырғалас салынған паркингтің алаңы - 9 405,9 м^2;
паркингтегі машина қоятын орындар саны - 242 машина қоятын орын;
кешеннің құрылыс көлемі - 141 903,1 м^3;

В орамы

кешен қабаттылығы - 1, 6, 7, 8 қабат;
кешеннің құрылыс салу алаңы - 12 206,1 м^2;
кешен ғимараттарының жалпы алаңы, барлығы - 36 789,1 м^2;
оның ішінде:
тұрғын ғимараттардың жалпы алаңы - 28 382,3 м^2;
жапсарлас салынған паркингтің жалпы алаңы (10В белгісі) - 8 406,8 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы - 18 251,2 м^2;

пәтерлер саны, барлығы	- 231 пәтер;
оның ішінде: бір бөлмелі	- 33 пәтер;
екі бөлмелі	- 86 пәтер;
үш бөлмелі	- 79 пәтер;
төрт бөлмелі	- 33 пәтер;
жапсарлас-қабырғалас салынған паркингтің алаңы	- 9 183,7 м^2;
паркингтегі машина қоятын орындар саны	- 238 машина қоятын орын;
кешеннің құрылыс көлемі	- 140 241,5 м^3;
С орамы	
кешен қабаттылығы	- 1, 6, 7, 8 қабат;
кешеннің құрылыс салу алаңы	- 12 110,7 м^2;
кешен ғимараттарының жалпы алаңы, барлығы	- 36 232,7 м^2;
оның ішінде:	
тұрғын ғимараттардың жалпы алаңы	- 28 014,9 м^2;
жапсарлас салынған паркингтің жалпы алаңы (10С белгісі)	- 8 217,8 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 17 575,3 м^2;
пәтерлер саны, барлығы	- 223 пәтер;
оның ішінде:	
бір бөлмелі	- 33 пәтер;
екі бөлмелі	- 82 пәтер;
үш бөлмелі	- 75 пәтер;
төрт бөлмелі	- 33 пәтер;
қоғамдық мақсаттағы жапсарлас салынған орынжайлардың (коммерциялық орынжайлардың) алаңы	- 742,0 м^2;
жапсарлас-қабырғалас салынған паркингтің алаңы	- 8 975,6 м^2;
паркингтегі машина қоятын орындар саны	- 232 машина қоятын орын;
кешеннің құрылыс көлемі	- 141 773,7 м^3;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 062,331 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 628,747 млн.теңге,
жабдық	- 343,504 млн.теңге,
өзгелер	- 90,080 млн. теңге;
2014-2016 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 22 456,459 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 17 461,261 млн.теңге;
жабдық	- 911,642 млн. теңге;
өзгелер	- 4 083,556 млн. теңге;
оның ішінде:	
тұрғын ғимараттар	- 18 219,567 млн.теңге;
жапсарлас паркинг	- 2 759,795 млн.теңге;
сыртқы желілер және абаттандыру	- 1 340,927 млн.теңге;
жолдар	- 136,170 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 19 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына

2015 жылғы 28 желтоқсандағы № 01-0650 шарттың талаптарына сәйкес «Люкс недвижимость Group» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

5. Осы қорытындының шығуымен бұрын «Мемсараптама» РМК 2015 жылғы 17 шілдеде берген № 01-0313/15 қорытындысы күшін жояды.

Аугалиева Б.Ф.

Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

Ибраимов К.О.

Эксперт

Сарсембаева Г.Т.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист