Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Астана қаласындағы Ш. Құдайбердіұлы даңғылы, № 2/1, 2/2 үйдің маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз»
жұмыс жобасы бойынша
27.12.2016 ж. № 01-0624/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда даму» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KazArtDesign» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Ш. Құдайбердіұлы даңғылы, № 2/1, 2/2 үйдің маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз» 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.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0624/16 от 27.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома № 2/1, 2/2 в городе Астана. Без наружных инженерных сетей и благоустройства»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда даму»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KazArtDesign»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома №2/1, 2/2 в городе Астана. Без наружных инженерных сетей и благоустройства»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома № 2/1, 2/2 в городе Астана. Без наружных инженерных сетей и благоустройства».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 октября 2016 года № 120840011464/160183/00 (16-10-158).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда даму», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KazArtDesign», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 14013291 выдана 9 сентября 2014 года Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категории).

ГИП – Смагулова Е.Ж. (приказ от 21 декабря 2015 года № 29).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Елорда даму».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13 июня 2016 года;

выписка из постановления акимата города Астаны о предоставлении права аренды на земельные участки, разрешении на проведение и завершение проведения обследования, изыскательских работ и проектирование на земельных участках от 13 июля 2015 года № 197-1160;

выписка из постановления акимата города Астаны о внесении изменений, дополнений и об отмене пунктов некоторых постановлений акимата города Астаны и ранее принятых правовых актов от 22 января 2016 года № 197-115;

схема расположения земельного участка в городе Астане, согласованная главным архитектором г. Астаны от 9 декабря 2015 года № 8363;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 15 февраля 2016 года № 7680;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны от 30 мая 2016 года № 9950;

дополнение к эскизному проекту, согласованный главным архитектором г. Астаны от 12 декабря 2016 года № 10713

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Perspicere» от 16 марта 2016 года.

Технические условия:

АО «Астана Теплотранзит» от 24 августа 2015 года № 5352-11 с изменениями и продлением технических условий от 18 августа 2016 года № 7061-11 на присоединения к тепловым сетям;

АО «Астана Теплотранзит» от 15 сентября 2016 года № 4068 на установку приборов учета тепловой энергии;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 24 ноября 2015 года № 3-6/3466, взамен от 15 июня 2015 года № 3-6/1835 на забор воды из городского водопровода и сброса стоков в городскую канализацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 ноября 2016 года № 3-6/3348 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации;

АО «Астана-РЭК» от 9 июня 2015 года № 5-156-1952 на электроснабжение;

РДТ «Астанателеком» от 23 июня 2016 года № 632 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» 18 августа 2015 года № 07-09/2609 и от 12 августа 2016 года № 07-05/2663 на ливневую канализацию.

5.2 Согласования и заключения, заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны - заключение государственной экологической экспертизы от 8 декабря 2016 года № Z1-0596/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется, письмо от 11 октября 2016 года № Z1-03/01142/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт проекта.
Архитектурно строительные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехнические решения.
Система связи и сигнализации.
Прайс-листы.
Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный ТОО «Елорда даму» от 2 декабря 2016 года.

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

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году (арх. № 1011).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение населения города Астаны жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория многоквартирного жилого комплекса расположена по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома № 2/1, № 2/2, в 30 метрах восточнее гребного канала Ак-Булак в г. Астане. Проектируемая территория свободна от застройки.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, с абсолютными отметками от 351,00 м до 351,80 м. Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Ишим, канал Ак-Булак.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
расчетная снеговая нагрузка	- 180 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 1011, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат», площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

ИГЭ-1а (tQIV) - Насыпной грунт представлен суглинком, дресвой, щебнем, строительными отходами, шлаком, золой, слежавшийся. Имеет повсеместное распространение. Мощность слоя колеблется от 1,30 до 2,50 м.

ИГЭ-3 (aQII-III) - Супесь бурого цвета, пластичной консистенции, с линзами песка среднего, мощностью 10-15 см, влагонасыщенного. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а и суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет почти повсеместное распространение. Мощность слоя колеблется от 0,70 до 1,00 м.

C_{II} = 15,0 КПа, φ_{II}=19^0, E_{II}=10,0 МПа, ρ_{II}=2,04 г/см^3.

ИГЭ-4 (aQII-III) - Суглинок бурого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 3-5 см, с глубины 2,30 м прослои песка влагонасыщенные. Залегает в подошве насыпного грунта (ИГЭ) 1а, супеси аллювиальной (ИГЭ) 3, песка гравелистого (ИГЭ) 2а. Имеет почти повсеместное распространение. Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 2,20 м.

C_{II} = 35,0 КПа, φ_{II}=20^0, E_{II}=7,0 МПа, ρ_{II}=1,99 г/см^3;

ИГЭ-2 (aQII-III) - Песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, с прослоями суглинка, влагонасыщенный. Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 2,40 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной (ИГЭ) 3, суглинка аллювиального (ИГЭ) 4. Имеет почти повсеместное распространение.

C_{II} = 1,0 КПа, φ_{II}=31^0, E_{II}=12,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3;

ИГЭ-2а (aQII-III) - Песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, с прослоями суглинка, мощностью 5-15 см, влагонасыщенный. Залегает в подошве песка среднего (ИГЭ) 2. Имеет распространение в южной части площадки. Мощность слоя колеблется от 1,30 м до 2,40 м.

C_{II} = 0 КПа, φ_{II}=34^0, E_{II}=15,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3;

ИГЭ-5 (eC1) - Суглинок желтого цвета, полутвердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с глубины 8,50 м – 9,00 м твердой консистенции, с включением дресвы до 20-35%, с глубины 13,0 м – 16,0 м с прослоями дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 5-15 см. Кора выветривания по аргиллитам. Залегает в подошве суглинка аллювиального (ИГЭ) 4, песка среднего(ИГЭ) 2, песка гравелистого ИГЭ (слой) 2а. Имеет повсеместное распространение. Мощность слоя колеблется от 3,40 м до 3,50 м.

C_{II} = 28,0 КПа, φ_{II}=19^0, E_{II}=12,0 МПа, ρ_{II}=1,83 г/см^3;

ИГЭ-6 (eC1) - Дресвяно-щебенистый грунт желтого, зеленовато-серого цветов, с супесчано-суглинистым заполнителем до 7-15%, твердой консистенции. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х1,0 см и щебня размером 3,0х2,5х4,0 см, дресва и щебень пониженной прочности, сильновыветрелые, с глубины 23,0 м средней прочности, слабовыветрелые. Кора выветривания по песчаникам переслаивающихся с аргиллитами. Залегает в подошве суглинка элювиального (ИГЭ) 5. Имеет повсеместное распространение. Вскрытая мощность слоя колеблется от 5,00 м до 6,00 м.

E_{II}=23,0 МПа, ρ_{II}=2,20 г/см^3;

Подземные воды установились на глубине 2,00-2,45 м, абсолютные отметки 349,30-348,55. Прогнозируемый уровень грунтовых вод принять на 1,0 м выше установившегося, абсолютная отметка 350,300.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунты среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

По заданию на проектирование состав проектно-сметной документации разделен на два этапа:

первый этап состоит из жилых блоков со встроенными помещениями и паркингом;

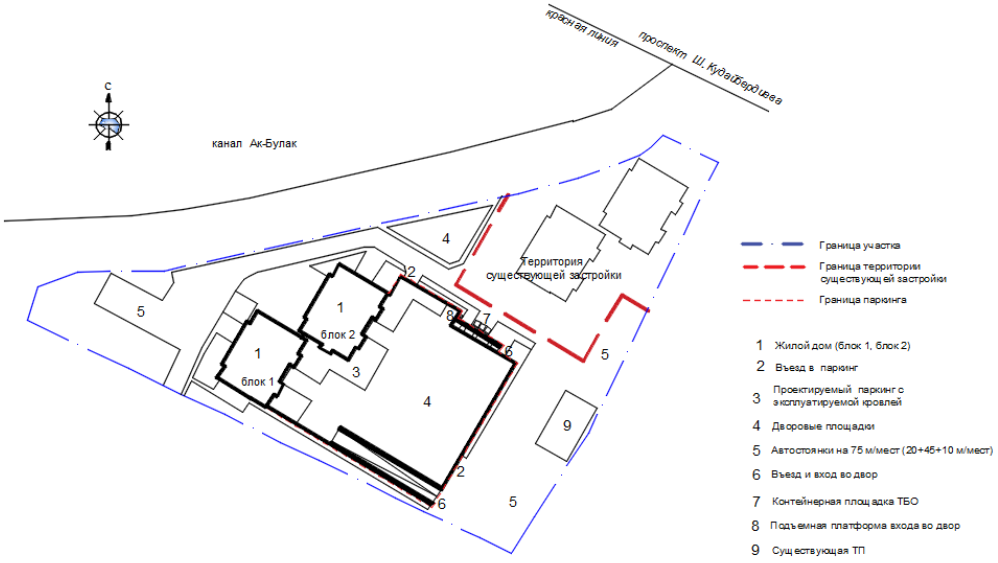
второй этап состоит из наружных инженерных сетей и благоустройства территории.

В данном заключении рассмотрен первый этап в составе жилых блоков со встроенными помещениями и паркингом.

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома № 2/1, №2/2, с северной стороны границы земельного участка проходит набережная гребного канала Ак-Булак в г. Астана. Участок строительства треугольной формой общая площадь земельного участка составляет 1,3655 га, в том числе площадь проектируемого участка составляет 1,0543 га.

Схема генплана



Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной в М1:500. Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 5 июля 2016 года № 450603-1937р.

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивает нормативную непрерывную продолжительность инсоляции помещений комплекса.

На участке расположены жилой дом со встроенными помещениями, паркинг, авто-

стоянки и существующее здание ТП. Жилой дом состоит из двух 16 этажных блоков (блок 1 и блок 2) к которым со стороны двора пристроен 2 этажный паркинг общей вместимостью 281 машиноместо с эксплуатируемой кровлей. По проекту на участке предусмотрены автостоянки на 75 м/м. Общее количество машиномест (281 м/мест+75 м/м) обеспечивает жителей существующего и проектируемого жилого комплекса, и встроенных помещений жилого комплекса автостоянками.

Полоса участка строительства, прилегающая к границе территории комплекса со стороны набережной гребного канала Ак-Булак предусмотрена для размещения автостоянки на 20 м/мест и входных групп во встроенные помещения зданий. В проекте обеспечен доступ на первые этажи представителям маломобильных групп населения установкой вертикальных подъемников рядом с крыльцами входа во встроенные помещения.

Со стороны фасадов, ориентированных во двор предусмотрен пешеходный доступ в жилые помещения по лестнице в дворовую часть жилых блоков. Двор оборудован придомовыми площадками и автостоянками временного хранения машин. Для представителей МГН предусмотрен вертикальный подъемник доступа на уровень двора. Проектом обеспечен доступ пожарного автотранспорта для каждого дома с нормативными подъездами к основным входам комплекса.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке – 352,90.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс состоит из двух жилых блоков (блок 1 и блок 2) и пристроенного паркинга.

Жилой дом. Блок 1 и Блок 2

Класс жилья - IV.

Жилые блоки комплекса – 16 этажные с подвалом и чердаком (верхний технический этаж). Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Высота помещений 1 этажа составляет 4,5 м. Высота жилых этажей принята равной 2,8 м, высота помещений подвала составляет 2,54 и 2,65 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет – 4,0 и 1,8 м.

В подвале жилых домов расположены технические помещения (тепловые пункты, насосные, электрощитовые). Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий. В подвале блока 1 расположено помещение КСК. Подвал жилых зданий изолирован от надземных этажей и обеспечен самостоятельными выходами наружу.

На первом этаже предусмотрены встроенные офисные помещения, имеющие изолированные входные группы. Жилые квартиры размещены начиная со 2 этажа.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждом блоке приняты – лестничная клетка типа Н1 и два лифта грузоподъемностью 450 кг и 1000 кг размерами кабин 950х1300 мм и 2100х1050 мм. Двери кабин лифтов противопожарные.

Лестничные клетки типа Н1 имеют выходы непосредственно наружу на прилегающую территорию и на кровлю. Входы на все жилые и технические этажи предусмотрены через тамбуры и двери.

Входы на первом этаже зданий решены через тамбуры. Двери шахт лифтов приняты противопожарными. Для каждой квартиры, расположенной выше 15 м предусмотрен аварийный выход. Выход на кровлю запроектирован из лестничной клетки через противопожарную дверь второго типа.

В соответствии с МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

входные группы и перепады уровней пола обеспечены установкой вертикальных подъемников ПУВП-250;

ширина проходов, коридоров и дверных проемов в помещениях учитывают возможность беспрепятственного передвижения людей с ограниченными возможностями.

Блок 1 и Блок 2

Блоки 1 и 2 – 16 этажные прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,2х18,3 м.

Всего в блоке 1 и 2 расположено 180 квартир по 90 квартир в каждом блоке, из которых:

однокомнатных - 30 квартир;
двухкомнатных - 45 квартир;
трехкомнатных - 15 квартир.

Архитектурное и цветовое решение фасадов зданий соответствует эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

цоколь, стены 1- 5 этажей – облицовка гранитной плиткой;
стены – декоративная фасадная штукатурка;
окна – ПВХ ГОСТ 30674-99 металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет;
двери – металлические индивидуальные;
кровля – плоская, рулонная, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – известковая побелка, окраска масляной и водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской;
двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;
полы – керамическая плитка, ламинат, бетонные.

Технические показатели жилых блоков (блок 1, блок 2)

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Всего
			блок 1	блок 2	
1	Площадь застройки жилых блоков	$м^2$	519,0	512,1	1 031,1
2	Площадь жилых блоков	$м^2$	6 783,9	6 799,2	13 583,1
3	Общая площадь квартир	$м^2$	4 700,3	4 703,9	9 404,2
4	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	380,8	383,2	764,0
5	Этажность жилых блоков	эт.	16	16	16
6	Количество квартир	кв.	90	90	180
7	Строительный объем жилых блоков	$м^3$	26 388,0	26 388,0	52 776,0

Паркинг

Пристроенный 2 этажный паркинг, расположен в дворовой зоне жилых блоков (блок 1, блок 2) сложной прямоугольной формы с общими размерами в осях 56,7х59,8 м имеет эксплуатируемую кровлю, огороженную по периметру парапетом высотой 1,25 м. Въезд во двор на эксплуатируемую кровлю предусмотрен по рампе крытой навесом, вы-

полненным из металлического каркаса с покрытием из полигаля.

Общая вместимость паркинга составляет – 281 машиноместо включая 5 машиномест для МГН. Общая потребность проектируемого комплекса составляет 158 машиномест остальные 123 машинноместа будут использованы для нужд существующего комплекса.

Проектируемый паркинг двухэтажный состоит из подземного и надземного этажей, которые не сообщаются между собой и рассчитаны для постоянного механизированного хранения личного автотранспорта на автоподъемниках. В проекте принята система подъемников для автомобилей типа «Sicher PJS-RH-1/2/2», предусмотрена сигнальная разметка для проезда автомобилей и колесоотбойники с обеих сторон проезжей части рамп. Вид парковки зависимый, обслуживает подъемники оператор-охранник.комплекса.

Высота помещений подземного и надземного этажей паркинга принята – 3,7 м.

В подземном этаже расположены парковочные места для хранения автомобилей на автоподъемниках в количестве 141 машино-мест. Также на этаже расположены - помещение электрощитовой, техническое помещение и АПТ.

В надземном этаже расположены парковочные места для хранения автомобилей на автоподъемниках в количестве 140 машино-мест. Также на этаже расположены помещение насосной, помещения охраны, санузлы, коридор и техническое помещение.

Каждый изолированный этаж паркинга (подземный, надземный) имеют два въезда и три эвакуационных выхода. Въезд в паркинг осуществляется непосредственно с улицы по пандусам, для эвакуации предусмотрены три рассредоточенных выхода непосредственно наружу. Сообщение с жильем предусмотрено через тамбур-шлюзы. Перед тамбур-шлюзами на перепаде высотных отметок пола предусмотрены лестницы, внутренние площадки и подъемные платформы модель ПУВП-250 с вертикальным перемещением.

Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям. Обслуживание паркинга предусмотрено с прилегающих проездов, перед воротами въезда организована накопительная площадка для автомашин.

Наружная отделка:
цоколь, стены – облицовка сплиттерной плиткой;
окна – металлопластиковые с тройным остеклением;
витраж – алюминиевый, декоративный с одинарным остеклением;
наружные двери – металлические утепленные;
ворота – индивидуальные металлические с калиткой;
кровля – инверсионная, эксплуатируемая, водосток внутренний;

Внутренняя отделка:
стены и перегородки – окраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолок – окраска водоэмульсионной краской;
полы – керамическая плитка, бетонные.

Технические показатели паркинга:
вместимость – 281 м/мест;
площадь застройки – 2 991,3 м^2;
площадь паркинга – 4 952,8 м^2;
строительный объем – 27 882,5 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Жилой дом. Блоки 1, 2

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивное решение - монолитный безригельный каркас. Прочность и устойчивость здания обеспечены системой колонн (пилоны), горизонтальным диском – железобетонными плитами, вертикальными диафрагмами.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Сваи – забивные железобетонные С7-30 ГОСТ 19804.1-91* и СТ РК 939-92 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю составляет 46,3 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, выполнена из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75.

Армирование ростверка принято верхними и нижними сетками из отдельных основных и дополнительных рабочих стержней.

Рабочие стержни основного армирования верхней и нижней зон предусмотрены Ø22А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях и с дополнительным армированием верхней и нижней зон стержнями Ø16 А-III, Ø20 А-III и Ø25 А-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Обеспечение проектного положения верхней арматуры предусмотрено плоскими каркасами с шагом 1200 мм, запроектированные из продольных стержней Ø12 А-I и поперечных стержней Ø12 А-III.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматур Ø12-28 А-III для колонн, для диафрагм жёсткости и для стен.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по щебню толщиной 100 мм.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм и стены выполнены из бетона класса В25. Армирование предусмотрено двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных рабочих стержней Ø10-16 А-III с шагом по 200 мм. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø6 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости, стены лестниц и шахт лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм. Диафрагмы жесткости и стены выполнены из бетона класса В25. Армирование выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных стержней и горизонтальных стержней Ø12-20 А-III с шагом по 200 мм. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø12 А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Пилоны – монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В25. Армирование принято рабочей арматуры ∅14-28 А-III, поперечной арматуры в виде хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм. Для обхвата всех продольных рабочих стержней конструктивно установлены дополнительные хомуты Ø12 А-I согласно пункту 5.60 (5.23) «Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения…». Стыки продольных рабочих стержней выполнены в нахлест. Пилоны предусмотрены сечениями 1200х250, 1450х250 и 1600х250 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом по 200 мм в обоих направлениях. Дополнительная нижняя и верхняя арматура Ø12÷25 А-III с шагом по 200 мм в обоих направлениях. Вдоль осей в двух направлениях установлены пространственные каркасы с продольными рабочими стержнями 3Ø20 А-III+3Ø20 А-III.

Лестницы – монолитные железобетонные Z-образные марши. Марши выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм.

Наружные стены - легкобетонные из ячеистого бетона толщиной 300 мм объемным весом 600 кг/м^3 с утеплением и облицовкой.

Перегородки - легкобетонные из ячеистого бетона толщиной 100 мм объемным весом 600 кг/м^3.

Перегородки подвала и во влажных помещениях - керамический кирпич КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/ ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50 толщиной 120 мм.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивные решения паркинга - монолитный железобетонный каркас. Прочность и устойчивость обеспечены системой колонн, балок, горизонтальным диском железобетонными плитами, вертикальными диафрагмами.

Паркинг с габаритными размерами в осях 56,70х59,80 м разделен на четыре отсека деформационными швами.

Фундамент – свайный с отдельно стоящими столбчатыми ростверками.

Сваи - забивные железобетонные С6-30 ГОСТ 19804.1-91* и СТ РК 939-92 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная нагрузка на сваю составляет 48 т.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатые под куст из 3-7 шт. свай монолитные железобетонные толщиной 600 мм, выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75.

Армирование ростверка принято сеткой из отдельных рабочих стержней Ø12-32А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры Ø16-32 А-III для колонн, Ø12 А-III с шагом 100 и 200 – для наружных стен и стен пандусов и лестниц.

Под ростверком выполнена подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по щебню толщиной 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 500х500 мм, выполнены из бетона класса В25 и рабочей арматуры Ø16-28 А-III, поперечной арматуры в виде хомутов Ø10А-I с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия, плиты рампы - монолитные железобетонные толщиной 300 мм по балкам из бетона класса В25. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом по 200 мм в обоих направлениях. Дополнительная нижняя арматура Ø12 А-III и верхняя арматура Ø12 А-III, Ø16 А-III с шагом по 200 мм в обоих направлениях.

Балки перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные сечением 500х600(h) и 300х600(h) мм образуют совместно с плитой единое тавровое сечение. Балки устраиваются по двум направлениям. Балки приняты из бетона класса В25 и продольной рабочей арматуры Ø16-25 А-III, поперечной арматуры ∅12 А-I в виде четырехсрезных хомутов с шагом 100 мм на приопорном участке и с шагом 200 мм в пролете.

Лестницы – монолитные железобетонные Z-образные марши. Марши выполнены из бетона класса В25, армированы отдельными стержнями Ø8-12AIII с шагом 200 мм. Ступени и площадки марша армированы сетками из отдельных стержней Ø8 А-III и Ø12 А-III.

Стены первого этажа паркинга, стены лестниц и пандусов – монолитные железобетонные толщиной 200, 250 и 300 мм. Стены выполнены из бетона класса В25. Армирование предусмотрено двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных рабочих стержней Ø12 А-III с шагом по 200 мм. На углах и пересечениях, на концах стены усилены вертикальными рабочими стержнями Ø14А-III и Ø16А-III. Над про-

емами установлены рабочие стержни Ø20А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены второго этажа паркинга – бетонные стеновые блоки СКЦ толщиной 190 мм по СТ РК 945-92.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 ноября 2016 года № 3-6/3348. Гарантийный напор в сети водопровода – 0,10 МПа. В каждый блок предусмотрено два ввода водопровода от наружных кольцевых сетей для обеспечения надежного водоснабжения при пожаре.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в одноименные городские сети согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 18 августа 2015 года № 07-09/2609 и от 12 августа 2016 года № 07-09/2609.

Жилой дом. Блок 1 и Блок 2

В блоках 1-2 комплекса предусмотрены следующие системы:
водопровод хозяйственно-питьевой;
водопровод противопожарный;
горячее водоснабжение;
хозяйственно-бытовая канализация;
система внутренних водостоков.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам квартир, расположенных на 2-16 этажах и к приборам санузлов первого этажа офисных помещений. Система водоснабжения двухзонная:

1 зона для 1-8 этажа;

2 зона – для 9-16 этажа.

Для обеспечения расчетного давления в системах водопровода в помещении насосной станции каждого блока 1 и 2 на отметке минус 3.000 для каждой зоны установлена насосная установка (2 рабочих, 1 резервный):

для 1 зоны производительностью 8,2 м^3/час напором 0,28 МПа;

для 2 зоны производительностью 4,9 м^3/час напором 0,53 МПа.

На вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла. Для учета расхода воды офисными помещениями установлен отдельный водомерный узел. На вводе в каждую квартиру и к санузлам отдельных офисов установлены индивидуальные приборы учета. Все приборы учета приняты с радиомодулем для дистанционного снятия показаний согласно заданию на проектирование.

Трубопроводы в пределах насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы от насосных станций по подвалу выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Стояки, поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала и изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Расчетный расход на внутренние пожаротушения 16-этажных блоков 1 и 2 принят равным 2х2,6 л/с.

Для обеспечения расчетного давления в системах противопожарного водопровода в помещении насосной станции каждого блока 1 и 2 на отметке минус 3.000 установлена насосная установка (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 19 м^3/час и напором 0,6 МПа.

Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Пожарные краны установлены в шкафах на отметке 1,35 от пола каждого этажа и укомплектованы пожарными рукавами длиной 20 м.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения, закрытая.

Горячее водоснабжение блоков 1 и 2 предусмотрено от пластинчатых теплообменников, установленных в тепловых пунктах каждого блока на отметке минус 3.000.

Для учёта расхода горячей воды установлены водомеры на подающих трубопроводах горячей воды в тепловом пункте. Для учета расхода воды офисными помещениями установлен отдельный водомерный узел. На вводе в каждую квартиру и к санузлам отдельных офисов установлены индивидуальные приборы учета. Все приборы учета приняты с радиомодулем для дистанционного снятия показаний согласно заданию на проектирование.

Магистральные трубопроводы от теплообменников по подвалу выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки, поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала и изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация бытовая

Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов жилой части блоков 1 и 2 и встроенных офисов в наружную одноименную сеть канализации. Канализационная сеть выполнена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89. Выпуски от санузлов офисных помещений выполнены отдельно.

Для сбора аварийных стоков из тепловых пунктов предусмотрены приямки с установкой дренажных насосов типа Grundfos с отводом стоков через бак разрыва струи в самотечную канализацию К1.

Внутренний водосток

Система внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для сбора дождевых и талых вод с кровли и отвода в наружную ливневую канализацию. Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов на чердаке предусмотрен в части «ЭМ».

<u>Паркинг</u>

В паркинге предусмотрены следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;
горячее водоснабжение;
хозяйственно-бытовая канализация;
система внутренних водостоков.
система противопожарного водопровода;
система автоматического пожаротушения;
производственная канализация.

Водоснабжение предусмотрено от двух вводов водопровода для обеспечения надежного водоснабжения системы АПТ паркинга. Трубопроводы холодного водоснабжения от ввода водопровода к санитарным приборам комнат охраны выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 в изоляции с установкой индивидуальные приборы учета с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

Горячее водоснабжение санузлов комнат охраны паркинга предусмотрено от емкостных электроводонагревателей.

Отвод стоков от санприборов предусмотрен отдельными выпусками бытовой канализации.

Отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга предусмотрен системой ливневой канализации К2 из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 в одноименные внутриплощадочные сети.

Для внутреннего пожаротушения паркинга предусмотрены сухотрубные системы пожаротушения;

с пожарными кранами с расчетным расходом 2х5,2 л/с для локального пожаротушения;

автоматического пожаротушения с расчетным расходом 52,4 м^3/час.

Водоснабжение системы автоматического пожаротушения и системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено двумя вводами диаметром 150 мм от кольцевой городской водопроводной сети.

Насосная установка из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 95,71 м3/час напором 0,27 МПа расположена на ометке минус 4.000 в осях 1/п-2/п – Б/п-В/п в отдельном помещении паркинга и обеспечивает систему противопожарного водопровода с пожарными кранами и систему автоматического пожаротушения. В помещении насосной станции предусмотрен вывод наружу патрубков, оборудованных соединительными головками для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике.

Защищаемая площадь одним оросителем принята не более 12 м^2 при интенсивности орошения 0,08 л/с на кв. метр. Площадь для расчета расхода воды –120 м^2. Нормируемая продолжительность работы спринклерной установки составляет 30 минут.

Количество и место установки спринклерных оросителей принято из расчета орошения всей площади защищаемых помещений. Диаметр выходного отверстия оросителей – 10 мм, температура срабатывания 68ºС. Спринклерные оросители устанавливаются на системе распределительного трубопровода не более 4 оросителей на каждой ветке розеткой вверх.

Системы пожаротушения сухотрубные, кольцевые из стальных электросварных труб по ГОСТ 10707-91. Приборы управления автоматической спринклерной, дренчерной установкой размещаются в помещении круглосуточного пребывания дежурного персонала, на посту охраны.

Отвод сточных вод после пожара с пола паркинка предусмотрен лотками в приямок с последующим отводом в систему ливневой канализации площадки.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение предусмотрено от городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 24 августа 2015 года № 5352-11 и от 18 августа 2016 года № 7061-11.

Источник теплоснабжения -ТЭЦ-2. Система теплоснабжения - закрытая.

Теплоноситель - перегретая вода с температурой 130-70°С.

Согласно заданию на проектирование раздел рассмотрен без наружных тепловых сетей.

Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты на отметке минус 3.000 блоков 1 и 2.

Жилой дом. Блок 1 и Блок 2

Подключение контуров теплопотребления к тепловым сетям предусмотрено по следующим схемам:

системы отопления - по независимой схеме с установкой пластинчатых подогревателей со 100% резервированием;

водонагреватели системы горячего водоснабжения – по двухступенчатой смешанной схеме.

Теплоноситель внутреннего контура систем отопления – горячая вода с температурой 90-65°С.

Система отопления жилой части дома - поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Подключение поквартирных систем отопления к стоякам предусмотрено через распределительные узлы с индивидуальными квартирными теплосчетчиками, отключающей и спускной арматурой, установленные в лифтовых холлах в специальных шкафах. Система отопления коммерческих помещений горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя с установкой индивидуальных теплосчетчиков.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы типа МС 140-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами, установленными на подводках к радиаторам. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и на распределительных узлах.

Магистральные трубопроводы стояки систем отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Поквартирная разводка системы отопления и разводка в офисах принята из металлопластиковых труб и проложена в конструкции пола по периметру квартир.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Трубопроводы, проложенные в тепловых пунктах, магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвального этажа, стояки и трубопроводы, проложенные в конструкциях пола лифтовых холлов, изолируются трубчатой изоляцией.

Вентиляция жилых квартир приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка, организованная через вытяжные каналы из санузлов, ванных и кухонь квартир. Приток неорганизованный за счет неплотностей оконных и дверных проемов и периодического проветривания через фрамуги окон.

В офисных помещениях 1 этажа вентиляция предусмотрена с искусственным побуждением системами В2-В4. Приток неорганизованный за счет неплотностей оконных и дверных проемов и периодического проветривания через фрамуги окон.

При возникновении пожара предусмотрено:

удаление дыма системами ВД с крышным вентилятором через дымоприемные клапаны, установленные на каждом этаже на шахтах дымоудаления блоков 1 и 2;

подпор воздуха в верхнюю часть лифтовых шахт системами ПД.

Открывание дымоприемого клапана и включение вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено от извещателей пожарной сигнализации. Воздуховоды приняты класса «П» из листовой стали толщиной 1 мм. Все воздуховоды изолированы жесткой плитой типа PAROC из каменной ваты толщиной 100 мм.

Паркинг

Согласно заданию на проектирование паркинг неотапливаемый. Отопление комнат охраны паркинга решено электронагревательными приборами с регулированием мощности нагрева.

Вентиляция общеобменная с принудительной вытяжкой и естественным притоком в помещения хранения автомобилей, с естественными притоком и принудительной вытяжкой из помещения охраны.

Воздухообмен в паркинге определен из условия разбавления и удаления вредных газовыделений от автомобилей. Вытяжка из помещения для хранения автомобилей (паркинга) производится крышными вентиляторами. Включение крышных вытяжных вентиляторов производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности при превышении концентрации СО, выключение - при достижении допустимого уровня концентрации СО. Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из стали оцинкованной тонколистовой по ГОСТ 14918-80.

Удаление дыма решено системами ВД1- ВД2 по сигналу пожарных извещателей. В тамбур-шлюзы при лестничных площадках и лифтовых холлах, расположенных на выходе в паркинг, предусмотрена подача воздуха для создания в тамбур-шлюзах избыточного давления, препятствующего распространению пожара. Вентиляторы общеообменной вентиляции при пожаре отключаются. Воздуховоды дымоудаления приняты класса «П» из листовой стали толщиной 1,5 мм, изолированы матами прошивными типа «PAROC» из каменной ваты толщиной 100 мм с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 с пределом огнестойкости 0,75 часа.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилой дом. Блок 1 и Блок 2

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ, относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, эвакуационное освещение, лифты.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводного и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовых блоков.

Противопожарные устройства, лифты, системы связи запитаны от отдельных распределительных панелей с устройством АВР. Панели с АВР запитаны от дизель-генераторной установки.

Для электропитания коммерческих помещений, встроенных в жилые блоки предусмотрено самостоятельное вводно-распределительное устройство типа ВРУ1. Распределение электроэнергии для блока 2 предусмотрено от ВРУ1 установленного в электрощитовой блока 1.

Этажные щитки приняты марки ЩЭУ. В качестве распределительных щитов для общедомового электрооборудования приняты модульные щиты с автоматическими вы-

ключателями на вводе и отходящих линиях. На вводе в квартиры установлены распределительные квартирные щиты ЩК.

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

Основными потребителями электроэнергии являются осветительные установки, электробытовое оборудование, электрические плиты, лифты, сантехническое оборудование и противопожарные устройства.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГнг скрыто в ПВХ-трубах под слоем штукатурки, в бороздах стен и в подготовке пола вышележащего этажа. В технических помещениях – кабелем ВВГнг, проложенным открыто в ПВХ-трубах на лотках и на скобах.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Подсветка фасадов здания выполнена светодиодными светильниками мощностью равной 1,16 кВт.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты ящики управления нормализованной серии и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Управление задвижкой на противопожарном трубопроводе и противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное (кнопками у пожарных кранов). Предусмотрено автоматическое и дистанционное управление противодымной защитой жилой зоны.

Для обогрева водосточных воронок предусмотрена антиобледенительная система электронагревающими кабелями.

На вводах в квартиры и розеточных группах установлены УЗО.

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

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Сеть дополнительного уравнивания электрических потенциалов от корпусов металлических ванн выполнена проводом ПВ1-1х6 мм^2 в ПВХ трубе в полу, присоединенным к сети заземления.

Молниезащита здания предусмотрена по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6 м, соединенная со всеми выступающими конструкциями на кровле здания и наружным контуром заземления.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ в блок 1,2 составляет 145,9 кВт.

Встроенные помещения

Питание встроенных коммерческих помещений осуществляется от самостоятельного ВРУ, установленного в электрощитовой блока 1.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем

штукатурки.

Для освещения помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Розеточные группы выполнены самостоятельными линиями, запитанными от дифференциальных автоматических выключателей модульных офисных щитков.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ (встроенные помещения) составляет 38,5 кВт.

Паркинг

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

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводного и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовой автостоянки. ВРУ запитаны самостоятельными взаимно резервируемыми линиями от трансформаторной подстанции.

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

Основными потребителями электроэнергии являются подъемники, вентиляционные установки, насосное оборудование и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Магистральные питающие сети до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков, распределительные силовые сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным на скобах, в кабельных коробах и в подготовке пола в ПВХ трубах и проводом ПВ1 в ПВХ трубах.

Учёт электроэнергии осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Управление противодымной защитой предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Управление противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное (при открытии противопожарных кранов).

Предусмотрено управление системой автоматического пожаротушения помещений автостоянок.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Общее рабочее освещение помещений автостоянок предусмотрено стационарными светильниками с люминесцентными лампами. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели выхода и направления движения. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Осветительные сети выполнены скрыто кабелем ВВГнг под слоем штукатурки в комнате охраны, открыто на скобах в технических помещениях и открыто по кабельным

конструкциям в помещениях автостоянок.

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

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

На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Расчетная мощность составляет 97,2 кВт.

Системы связи и безопасности

Жилой дом. Блок 1 и Блок 2

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков (16 этажей) предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 23 июня 2016 года № 632.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении узла связи в паркинге.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32, для офисных помещений - 1:8. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.657 нужной емкости в трубах Ø50мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2x2x0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø 16мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

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

Телевидение

В каждом жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система телевидения для приема телевизионных программ с спутников связи и программ местного эфирного телевидения. На кровле жилых блоков установлены приемные антенны. Для усиления принимаемого сигнала предусмотрен усилитель. Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 в трубах Ø20 мм, абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 и проложена в трубах Ø 20 мм в подготовке пола. Устройства абонентские распределительные установлены в этажных нишах в отсеке слаботочных сетей.

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

В каждом жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система телевидения совместно с телефонизацией - передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования.

Домофонная связь

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

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства- трубка с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВГ 4х0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПЭВГ 8х0,5. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø40 и Ø20 мм.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов жилых блоков протянут телефонный кабель ТПП 10х2х0.5 в ПВХ трубе Ø 20 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в помещении КСК в блоке 1. В помещении диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении КСК в подвале 1-ого блока. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск емкостью по 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены кабелем RG-6. Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания.

Распределительные сети от распределительного устройства каждого жилого блока до помещения КСК (подвал 1-ого блока) проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø26 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

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

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении КСК и на постах охраны в офисных помещениях с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение охраны паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5, и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

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

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения (противопожарным водопроводом) с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых блоках предусмотрена система автоматизации.

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

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

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

Паркинг

Телефонизация

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

Предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ.

Пожарная сигнализация

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

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5, и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСЭнг-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

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

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматиче-

ском режиме комадными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

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

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаленття на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

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

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткий диск емкостью 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до видеорегистратора выполнены кабелем RG-6. Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания.

Распределительные сети до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Контроль окиси углерода

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

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При

превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота. Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении охраны паркинга, выезд из паркинга осуществляется автоматически от брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот и выдается при покупке машиноместа в паркинге.

Контроль доступа из жилых блоков обеспечен через вызывные панели домофонной сети.

6.3 Энергоэффективность

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ.

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

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Меры противопожарной безопасности выполнены в соответствии с действующими нормами: Технический регламент «Общие правила к пожарной безопасности»; СНиП РК 2.02-05-2009*.

Жилой дом (блок 1 и блок 2) – предусмотрен II степени огнестойкости, класс ответственности здания – II, класс функциональной пожароопасности – Ф1.3.

Принятые в проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. Двери на кровлю и чердак, а также двери из технических помещений подвала запроектированы с пределом огнестойкости EI30. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

В жилом доме предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг, расположенные в шахтах с нормируемым пределом огнестойкости. Лифтовая группа заключена в лифтовый холл, двери в лифтовых шахтах запроектированы с пределом огнестойкости EI60. Для 17 этажного дома запроектированы незадымляемая лестница типа Н1 и аварийный выход из каждой квартиры в виде выхода на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м до остекленного проема. В пределах первого этажа лестница типа Н-1 отделена от примыкающего вестибюля тамбур-шлюзом 1-го типа и имеет выход непосредственно наружу через тамбур. Предусмотрен выход на чердак и кровлю через лестничную клетку.

На перепадах высот кровли и лестничной клетки предусмотрена пожарная лестница типа П1.

Из подвала предусмотрено два эвакуационных выхода через лестницы в приямках, ведущие непосредственно наружу с выходом через двери.

Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

6.5 Охрана окружающей среды

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

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 8 декабря 2016 года № Z1-0596/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется, письмо от 11 октября 2016 года № Z1-03/01142/2.

6.6 Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 часть II раздел VI «Непроизводственное строительство» Глава 1 «Жилые здания». Общая нормативная продолжительность строительства –18,0 месяцев.

Начало строительства с III квартала 2019 года, согласно письму от 01 сентября 2016 года № р2-2210/07 ТОО «Елорда даму», подписанное заказчиком.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2019 год– 33%, 2020 год– 67%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.2.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем генерального директора ТОО «Елорда даму» от 2 декабря 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019-2020 годов, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы».

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома №2/1, 2/2 в городе Астана. Без наружных инженерных сетей и благоустройства» по замечаниям РГП «Госэкспертиза» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В тексте ОПЗ (генплан) указаны без разночтения - этажность зданий, расчетная обеспеченность и количество машино-мест для всего МЖК по участку.

2. Указаны на чертеже генплана номера блоков жилого дома (блок 1 и блок 2) в соответствии схемы блокировки раздела АР. На чертежах генплана даны условные обозначения для существующих и проектируемых зданий, линии границы проектируемой территории, уклон рампы въезда во двор.

3. ТЭП выполнены в границах проектируемого участка с указанием в т.ч – площади существующей территории.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома (блоки 1, 2)

4. Выполнен опросный лист, описание лифтов (размещение машинного помещения, обслуживание лифтов) для жилья.

5. В соответствии норм при размещении санузлов 1 этажа выполнено условие п.5.2.26 СНиП РК 3.02-04-2009. Для инвентарной и санузлов принято расстояние для прохода (между унитазом и раковиной, поддоном и стеной) по таблице 5,1 СНиП РК 3.02-04-2009.

6. В соответствии норм ширина внутренних дверей принята не менее 0,8 м по п. 6.2.9 СНиП РК 02-05-2009*.

7. На чертежах планов кровли дана маркировка вентшахт по п. 5.5.4. ГОСТ 21.501-2011

8. Предусмотрена звукоизоляция смежных стен помещений жилых квартир (кухня, санузел, ванная) примыкающих к шахте лифта по п. 9.16 СНиП РК 3.02-43-2007*.

Паркинг

9. В общих данных указаны мероприятия и конструктивные решения по защите конструкций и колесоотбойным устройствам для паркинга по п. 5.24 МСН 2.02-05-2000*.

10. На всех рампах и пандусах указаны уклоны, обозначены тротуары и выполнены защитные барьеры для тротуаров.

Конструктивные решения

Блоки 1, 2

11. Разработаны решения по креплению наружных стен к несущим элементам каркаса.

12. Лист КЖ-4. Уточнены отметки острия сваи, указанные неверно.

13. Листы КЖ-16…КЖ-21. Разработаны узлы и детали сопряжения стен с пилонами рядового решения и на углах.

14. Листы КЖ-27, КЖ-35. В пилонах для обхвата всех продольных рабочих стержней установлены дополнительные хомуты и шпильки в шахматном порядке, выполнен пункт 5.60(5.23) «Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения».

15. Листы КЖ-36…КЖ-39. Разработаны узлы и детали диафрагм жесткостей горизонтального сечения сопряжения на углах

16. Листы КЖ-44, КЖ-45 и далее аналогично. Уточнены схема расположения балок перекрытия и покрытия.

17. Лист КЖ-46, далее аналогично. Разработаны решения по анкеровке арматур балок в бетоне пилонов верхних этажей. Рабочая арматура верхней балки заделана в бетоне пилонов по аналогии с пунктом 3.124 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения».

18. Листы КЖ-80…КЖ-82. В маршах Z-образной формы в местах перегиба предусмотрены поперечные стержни по расчету.

Паркинг

19. Представлено подтверждение загружения веса от пожарных машин в расчете несущей системы паркинга.

20. Разработаны решения по креплению наружных стен к несущим элементам каркаса.

21. Пол паркинга защищен от затопления грунтовыми водами, разработан узел гидроизоляции по аналогии с серией.

22. Листы КЖ-82…КЖ-85. В маршах Z-образной формы в местах перегиба предусмотрены поперечные стержни по расчету.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование

23. Откорректированы расчеты тепловых потерь согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 с учетом следующих замечаний:

принята ориентация наружных ограждающих конструкций согласно указанному на генплане направлению на страны света;

исключено обозначение внутренних стен как наружных и исключен добавочный коэффициент на наличие 2-х наружных стен и более согласно СНиП РК 4.02-42-2006;

для внутренних стен и чердачных перекрытий учтен коэффициент n по отношению к наружному воздуху согласно СН РК 2.04-21-2004;

площадь пола и перекрытий принята в соответствии с указанными в таблице 2 расчётов показателями для каждого помещения;

учтены теплопоступления от смежных помещений через внутреннюю стену при разнице температур более 30°С согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

24. Согласно откорректированным расчетам уточнены тепловые потоки и количество секций отопительных приборов.

Жилой блок 1

25. Предусмотрена вентиляция помещений ПУИ по соответствующим НТД.

26. Указана величина и направление уклонов трубопроводов на схемах систем отопления согласно СПДС, предусмотрена спускная арматура согласно СНиП РК 4.02-42-2006. Для поквартирных узлов управления указаны отметки их установки согласно СПДС. На схеме обвязки регистра кран для выпуска воздуха установлен за пределами электрощитовой на подводящем трубопроводе.

27. Указаны габариты распределительных гребенок и узлов управления согласно рис. Г3 ГОСТ 21.602-2003.

28. Предусмотрена установка индивидуальных теплосчетчиков для каждой квартиры согласно п. 7.1.4 СНиП РК 4.02-42-2006.

29. Откорректированы спецификации согласно вышеуказанным замечаниям.

Паркинг

30. Откорректировано сечение воздуховодов с учетом максимально допустимых скоростей для производственных помещений до 12 м/с для снижения металлоемкости системы. Откорректирована трассировка воздуховодов вытяжных систем с уменьшением их протяженности.

31. Приемные отверстия для удаления воздуха системами общеобменной вентиляции из нижней зоны размещены на уровне до 0,3 м от пола до низа отверстий согласно п. 8.5.11 СНиП РК 4.02-42-2006.

32. Предусмотреть установку огнезадерживающих клапанов при пересечении противопожарных ограждений.

33. Откорректированы спецификации согласно вышеуказанным замечаниям.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

34. Представлены откорректированные расчетные схемы, спецификация оборудования.

35. Откорректированы опросные листы в соответсвии с принятыми решениями.

36. Откорректирована схема групповой сети квартирного щита.

37. Выполнены требования п. 6.25 МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей».

Системы связи сигнализации

Жилые дома (блоки 1, 2)

38. Приведена в соответствие структурная схема и спецификация по разделу домофонной сети по коммутаторам.

Паркинг

39. Представлена описательная часть в общих указаниях по обеспечению безопасности в паркинге -организации контроля доступа.

40. Откорректирована спецификация, заказан видеорегистратор на 32 канала для 18 проектируемых видеокамер.

41. Представлены проектные решения по автоматизации АПТ с выводом сигналов согласно п.12.5 СНиП РК2.02-15-2003 с шкафа управления, расположенного в помещении насосной, в помещение охраны паркинга.

42. Заказан оптический распределительный шкаф ОРШ в полном комплекте.

Организация строительства

43. Предоставлен задел по годам, согласно расчета продолжительности строительства и письма о сроках реализации строительства.

Сметная документация

Общие вопросы

44. Предоставлена сметная документация в редакции 5.5.2.1.

45. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

46. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

47. В расчете ПИР смета № 1-1 п. 4 исключен (эскизный проект) п.8 разница в стоимости электроэнергии исключен, согласно общих положений ЭСН РК 8.04-01-2015 п.3.15.

48. Приведен в соответствие коэффициент перехода к прогнозным ценам к 2019года и 2020 года.

Локальные сметы

49. Приведен в соответствие усредненный коэффициент принятый на стоимость оборудования и материала, принятых по прайс-листам, согласно задела.

50. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ

51. Приведены в соответствие стоимости материалов, примененные в расценках.

52. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

53. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь проектируемого участка	га	1,0543	1,0543	-
2	Количество квартир	кварт.	180	180	-
3	Этажность жилого здания/паркинга	этаж	16/2	16/2	-
4	Площадь застройки, всего в том числе: паркинг	$м^2$	4 022,4 2 991,3	4 022,4 2 991,3	- -
5	Общая площадь жилого здания	$м^2$	13 583,1	13 583,1	-
6	Общая площадь квартир	$м^2$	9 404,2	9 404,2	-
7	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	764,0	764,0	-
8	Общая площадь паркинга	$м^2$	4 952,8	4 952,8	-
9	Количество машино-мест	м/м	281	281	-
10	Строительный объём жилого здания	$м^3$	52 776,1	52 776,1	-
11	Строительный объём паркинга	$м^3$	27 882,5	27 882,5	-
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 г., 2019-2020 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 779,257 2 781,049 399,866 598,342	3 576,919 2 680,277 329,188 567,454	- 202,338 - 100,772 - 70,678 - 30,888
13	Из них: 2016 г. (ПИР и экспертиза) 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		76,790 1 130,941 2 369,188	
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18	18	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по проспекту Ш. Құдайбердіұлы, район дома № 2/1, 2/2 в городе Астана. Без наружных инженерных сетей и благоустройства» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с основными технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 3.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KazArtDesign» в соответствии с условиями договора от 19 октября 2016 года № 120840011464/160183/00 (16-10-158).

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Ш. Құдайбердіұлы даңғылы, № 2/1, 2/2 үйдің маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 3 кестеде келтірілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 19 қазандағы № 120840011464/160183/00 (16-10-158) шарттың талаптарына сәйкес «KazArtDesign» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Жоламан А.

Начальник отдела

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Заиченко Н.И.

Эксперт

Бекисанова А.К.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Стригина Н.Ю.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист