Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Тұралиев

«Астана қаласындағы Ш. Айтматов көшесі мен ЕК-17, ЕК-21 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»
жұмыс жобасы бойынша
19.09.2016 ж. № 01-0426/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда даму» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Ш. Айтматов көшесі мен ЕК-17, ЕК-21 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» 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"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0426/16 от 19.09.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улицы Ш. Айтматова и улиц ЕК-17, ЕК-21 (проектное наименование)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда даму»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана,

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улицы Ш. Айтматова и улиц ЕК-17, ЕК-21 (проектное наименование)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улицы Ш. Айтматова и улиц ЕК-17, ЕК-21 (проектное наименование)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июля 2016 года № 16-07-74.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Исина Ж. Т. (приказ от 29 декабря 2015 года № 38-П).

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

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 23 декабря 2015 года;

выписки из постановления акимата города Астана «на проектирования объектов на земельных участках» от 27 июля 2015 года № 120-1282;

акты выбора и согласования земельного участка в городе Астана с ситуационным планом размещения;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 25 декабря 2015 года № 9366;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 18 сентября 2015 года № 7195 (ЕК-21);

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астаны от 29 октября 2015 года № 7345 (ЕК-17);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Гео Изыскания» в 2016 году.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 18 сентября 2015 года № 5-23/4-3192 и № 5-23/4-3193 на электроснабжение объектов ЕК-17 и ЕК -21 (со сроком действия до окончания строительства);

ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 сентября 2015 года № 3-6/2921 и № 3-6/2922 на водоснабжение и канализацию объектов ЕК-17 и ЕК -21;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 19 ноября 2015 года № 07-09/3584 на ливневую канализацию объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 23 сентября 2015 года № 6095-11 на сети теплоснабжения объекта ЕК-17;

АО «Астана-Теплотранзит» от 25 сентября 2015 года № 6141-11 на сети теплоснабжения объекта ЕК-21;

ГЦТ «Астанателеком» от 16 мая 2016 года № 391 на телефонизацию;

ГКП «Астана қала құрылыс мониторингі»:

схема трассы на сети электроснабжения ЕК-17 от 13 ноября 2015 года № 10549 и № 10545;

схема трассы на сети водоснабжения, канализации ЕК-17 от 17 ноября 2015 года № 11706 и № 11705;

схема трассы на сети ливневой канализации ЕК-17 от 3 декабря 2015 года № 1736 и № 1737;

схема трассы на сети теплоснабжения ЕК-17 от 17 ноября 2015 года № 5111 и № 5110;

ТОО «НИПИ «Астанагенплан»:

типовой поперечный профиль ул. Ш. Бейсековой, на участке от Ш. Коргалжын до ул. Е15;

схема вертикальной планировки.

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» - письмо об отнесении объекта к незначительной эпидемической значимости от 16 июня 2016 года № ses/Z1-03/00551/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «ОВОС» по рабочему проекту от 23 августа 2016 года № Z3-0316/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка. Книга.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Генеральный план. Альбом ГП.

Архитектурные решения. Альбом АР.

Конструкции железобетонные. Альбом КЖ.

Водопровод и канализация. ВК.

Отопление и вентиляция. Альбом ОВ.

Электрооборудование и электроосвещение. Альбом ЭЛ, ЭО.

Система связи. Альбом СС.

Пожарная сигнализация. Альбом АДУ, ПС.

Автоматическое пожаротушение. Альбом АПТ.

Наружные инженерные сети. Альбомы НВК, ТС, НЭС 10/0,4 кВ.

Трансформаторная подстанция ЕК-17.

Система автоматической пожарной сигнализации, оповещение людей о пожаре, автоматика внутреннего противопожарного водопровода, автоматика дымоудаления ПС.СО. АДУ.

Книга расчетов по разделам КЖ, АР, ОВ, ВК, ХС, ТМ, АПТ, ЭС, СС, НВК, НЭС.

Сметная документация. Книга.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 9 сентября 2016 года.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 983), выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬТСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена на левом берегу реки Ишим, по улице Ш. Айтматова (бывшая улица Бейсековой), западнее университета «Технологий и бизнеса», севернее жилого массива «Жагалау» в г. Астане.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,34 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2016 году (арх. № 983) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты - суглинки, щебни, строительные отходы, не слежавшиеся. Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 2,00 м.

С=48 кПа, φ =21°, Е=3,0 МПа, ρ =1,76 г/см^3;

ил – суглинки черного цвета, с корнями растений, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции. Мощность слоя колеблется от 0,20 м до 0,70 м. Залегает в подошве насыпного грунта. Имеет повсеместное распространение.

С=59 кПа, φ =20°, Е=3,0 МПа, ρ II=1,67 г/см^3;

суглинки - темно-бурого, серого, бурого цветов, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с линзами песка среднего, с прослоями супеси пластичной консистенции, мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 2,20 м до 5,30 м. Залегает в подошве насыпного грунта и ила. Имеет повсеместное распространение.

С=40 кПа, φ =21°, Е=7,0 МПа, ρ II=1,91 г/см^3;

пески - бурого и серого цветов, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, глинистый, влагонасыщенный, с прослоями суглинка, мощностью до 3-10 см. Мощность слоя колеблется от 6,10 м до 8,20 м. Залегает в подошве суглинка аллювиального. Имеет повсеместное распространение.

С=0 кПа, φ =35°, Е=15МПа, ρII =2,0 г/см^3;

суглинки - зеленовато-серого, желтого, желтовато-серого, светло-зеленого, красного, бордового цветов, от полутвердой до твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 5-25%. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 1,90 м до 16,00. Залегает в подошве песка гравелистого песка. Имеет повсеместное распространение.

С=48 кПа, φ =20°, Е=12,0 МПа, ρ II=1,76 г/см^3;

Подземные воды на площадке многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются насыпной грунт, ил суглинистый, суглинок аллювиальный, песок гравелистый. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания, а также верховодка с уровнем на отметках поверхностного затопления (для информации: по городу Астана, ле-

вый берег, зеркало уровня грунтовых вод - минимальная абсолютная отметка составляет 342,60 м). Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах 11,00 м – 14,50 м, абсолютные отметки соответственно 332,20 м – 329,40 м. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 0,30 м – 1,50 м, абсолютные отметки соответственно 342,80 м – 343,10 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,60 м выше установившегося, абсолютная отметка 344,50 м.

По химическому составу воды слабощелочные и нейтральные, жесткие, сильносолоноватые и слабосолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-хлоридно-кальциевые, сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией от 2,246 г/л до 3,031 г/л.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой, алюминиевой оболочкам кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO4) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от сильной до слабой сульфатной агрессией, по отношению к бетонам W6,W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от средней до неагрессивной сульфатной агрессией. По содержанию углекислоты (CO2) по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от средней до слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают от слабой до неагрессивной углекислой агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) - неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным и засоленным. Насыпной грунт и ил суглинистый, суглинок (ИГЭ 1а, 1б, 4) при замачивании и увлажнении проявляют от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе проявляют от сильной до неагрессивной сульфатную агрессию. К бетону по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетонам по водонепроницаемости W6, W8 на сульфатостойком цементе проявляет от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию. По отношению к железобетонным конструкциям среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали - высокая.

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

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Жилой комплекс расположен в квартале с границами - улицы Айтматова, улицы Е429 и улиц ЕК-17, ЕК-21 города Астаны. Жилой комплекс разделен на два участка строительства включая:

участок № 1 - расположенный вдоль улицы № ЕК-17;

участок № 2 - расположенный вдоль улицы № ЕК-21.

Схема генплана

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

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 7 апреля 2016 года № 425966-810р.

На каждом участке (№ 1 и № 2) зеркально расположены жилые массивы, включая два 17-ти этажных блока жилой застройки (блок А и блок Б), соединённых между собой встроенно-пристроенными помещениями, 2 этажных блока офисов (блок В) и пристроенным со стороны двора одноэтажным паркингом.

Кровля паркинга – эксплуатируемая, служит дворовой территорией и разделена на основные функциональные зоны, в составе:

зона отдыха для взрослых и для игр детей;

спортивная зона;

зона открытых автостоянок.

Полоса отведенного участка для благоустройства, прилегающего к границам территории участков строительства со стороны улицы Айтматова предусмотрена для коридора инженерных сетей.

С фасадов, ориентированных на улицы ЕК-17, ЕК-21 предусмотрены пандусы въездов в дворовую часть жилых блоков, оборудованную придомовыми площадками. Транспортные и пешеходные связи жилых домов решены с прилегающих улиц и через дворовые пространства. Транспортная связь паркинга решена с прилегающих улиц ЕК-17,

ЕК-21 и улицы № Е429. Рабочим проектом обеспечен доступ пожарного автотранспорта для каждого дома и блока с нормативными подъездами к основным входам жилого комплекса.

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

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории комплекса с проездами, спортплощадками, площадками для отдыха детей и взрослых, хозяйственными площадками и стоянками для автомобилей.

Озеленение участка выполнено посадкой деревьев, кустарников, устройством цветников и газона обыкновенного.

Организация рельефа решена с учетом перспективной застройки и с учетом отметок и профилей прилегающих улиц. Отвод дождевых и талых вод от зданий предусмотрен по проездам в ливневую канализацию прилегающих улиц.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа жилых зданий, что соответствует абсолютной отметке:

для участка № 1 – 349,95 м;

для участка № 2 – 350,35 м.

В рабочем проекте обеспечен доступ на первые этажи в жилые здания и в помещения офисов представителям маломобильных групп населения. Открытые лестницы крылец оборудованы пандусами с поручнями с уклоном не более 10 % и защищены от атмосферных осадков.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Участок № 1	Участок № 2
1	Общая площадь земельного участка	га	1,2547	1,2447
2	Площадь застройки	$м^2$	7 122,8	7 122,8
3	Площадь озеленения	$м^2$	1 638,2	1 562,2
4	Площадь покрытий	$м^2$	3 786,0	3 762,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома. Блок А (ЕК-17, ЕК-21). Блок Б (ЕК-17, ЕК-21)

Класс жилья - IV.

Жилые здания комплекса, расположены по два блока (блоки А и Б) на каждом участке строительства – 17 этажные башенного типа односекционные сложной прямоугольной формы общими размерами в осях 18,8х19,5 м с техподпольем и чердаком (верхний технический этаж). Кровля - плоская с внутренним водостоком.

Высота жилых помещений принята 2,7 м, высота помещений верхнего технического этажа составляет – 1,8 м.

В цокольном этаже жилых блоков расположены офисные помещения, высотой помещений 3,9 м, подсобные и технические помещения (тепловые пункты, насосные, электрощитовые). Высота технических помещений составляет 4,5 и 5,1 м. Технические помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибрации, расположены под помещениями общего пользования жилых зданий. Технические помещения жилых зданий и офисные помещения изолированы от жилых этажей и обеспечены самостоятельными выходами наружу и нормативной связью с паркингом.

На первом и втором этажах предусмотрены встроенные офисные помещения, высотой помещений равной 2,7 м. Жилые квартиры размещены в блоках, начиная с первого этажа. Планировка жилых этажей начиная с третьего по шестнадцатый этажи - типовая.

Общее количество квартир на участках № 1 и № 2 жилого комплекса – 392 квартиры из которых:

однокомнатных - 174 квартиры;

двухкомнатных - 192 квартиры;

трехкомнатных - 26 квартир.

В качестве вертикальных коммуникаций в каждом жилом блоке приняты: лестничная клетка типа Н1 и два лифта грузоподъемностью 400 и 1000 кг размерами кабин 980х1020 мм и 2100х1100 мм.

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 для каждого блока 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 пандусами с уклонами 1:10 и электрическими подъемниками;

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

Офис. Блок В (ЕК-17, ЕК-21)

Блок В – 2 этажное здание со встроенно-пристроенными офисными помещениями Г образной формы с цокольным этажом. Кровля вентилируемая, плоская с организованным внутренним водостоком.

Высота помещений цокольного этажа принята 3,9 м, высота помещений 1 и 2 этажа составляет – 2,7 м.

Для блока В предусмотрены три лестничные клетки типа Л1. Лестничные клетки типа Л1 имеют естественное освещение, выходы через холл непосредственно наружу на прилегающую территорию.

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

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 и 2 этажа – облицовка гранитной плиткой;

стены, фрагменты стен, элементы – 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, обои, облицовка керамической плиткой;

потолки – известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской;

двери – внутренние ГОСТ 6629-2002, металлические индивидуальные;

полы – керамическая плитка, ламинат, бетонные.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество			
			Блок А	Блок Б	Блок В	Всего/по комплексу
1	Этажность зданий	эт.	17	17	2	2, 17
2	Площадь застройки	м^2	568,0	593,3	752,6	7122,8/14 245,6
3	Площадь зданий	м^2	7 011,0	6 903,4	1 190,8	15 105,2/30 210,4
4	Площадь квартир	м^2	4 805,2	4 893,6	-	9 698,8/19 397,6
5	Площадь офисных помещений	м^2	502,5	335,5	-	838,0/1 676,0
6	Количество квартир, всего в том числе: 1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	кв	104 55 49 -	92 32 47 13	- - - -	196/392 87/174 96/192 13/26
7	Строительный объем	м^3	29 248,2	29 248,2	6 659,4	65 155,8/130 311,6

Паркинг (ЕК-17, ЕК-21)

В жилом комплексе на каждом участке дворовой зоны предусмотрен пристроенный одноэтажный надземный паркинг с размерами в осях 55,2х109,6 м. Паркинг имеет эксплуатируемую кровлю и рассчитан для постоянного хранения личного автотранспорта. Высота помещений паркинга составляет 3,65 м. Общая вместимость паркинга составляет 136 машиномест.

Въезд в паркинг запроектирован со стороны улиц ЕК-17, ЕК-21, где расположен пандус въезда во двор жилого массива. Второй въезд со стороны улицы № Е429.

Для связи между помещениями паркинга и жилого дома предусмотрены тамбур-шлюзы. Для паркинга предусмотрены въездные ворота с эвакуационной дверью.

В состав помещений паркинга входят помещение поста охраны с видеонаблюдением и санузлом, кладовые и технические помещения (венткамеры, тепловой пункт, насосная и электрощитовая). Перед въездом в паркинг предусмотрена накопительная площадка для автомобилей.

Эвакуационные выходы расположены в паркинге рассредоточено. Расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует нормативным требованиям.

Наружная отделка:

стены, подпорные стенки въезда – гранитная плитка;
ворота – секционные, утепленные с автоматическим открыванием;
двери – индивидуальные металлические;
кровля – эксплуатируемая, внутренний водосток.

Внутренняя отделка:

стены – окраска известковой и водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;
потолки – окраска известковой и водоэмульсионной краской;
двери – индивидуальные металлические;
полы – керамическая плитка, полимерное покрытие по бетону.

Технические показатели паркинга/по комплексу:

площадь застройки – 5 209,0/10 418,0 м^2;
площадь здания – 4 839,6/9 679,2 м^2;

количество машиномест – 136/272 м/м;
строительный объем – 20 851,1/41 702,2 м^3.

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые дома. Блок А (ЕК-17, ЕК-21). Блок Б (ЕК-17, ЕК-21)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – безригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «LIRA SAPR».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 8 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,25 – 393,6 0 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 350 кН;

ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 900 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматурных стержней Ø18- 22 А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

монолитные стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительные стержни предусмотрены согласно расчетам Ø16 А-III с шагом 200 мм. Все отверстия в плитах обрамлены пространственным каркасом из стержней 4Ø16 А-III обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

стены шахты лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура Ø12-14 А-III приняты с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены шахт лифтов объединяются поперечными шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке. В угловых сопряжениях стен предусмотрены продольные стержни обвязаны хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16 А-III с шагом 150 мм, поперечные арматура Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрена сетками 4Вр—I-100/ 4Вр—I-100. стены наружные - из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением;

перегородки - кирпичные толщиной 120 мм приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Офис. Блок В (ЕК-17, ЕК-21)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «LIRA SAPR».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 8 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту с учетом коэффициента надежности 1,25 – 393,6 0 кН. Максимальная расчетная нагрузка на сваи 290 кН;

ростверк – монолитные железобетонные столбчатые, высотой подошвы 600 мм с армированием рабочими сетками из арматурных стержней Ø16-25 А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

фундаментные балки – монолитные железобетонные с сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø20-25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 200 мм и 100 мм;

монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø20-25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 150 мм и 100 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия и сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметрами 14-12А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительные стержни предусмотрены согласно расчетам Ø16 А-III с шагом 200 мм. Все отверстия в плитах обрамлены пространственным каркасом из стержней 4Ø16 А-III обвязанных хомутами Ø8 А-I с шагом 200 мм;

балки – монолитные железобетонные с сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø20-22А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 200 мм и 100 мм;

лестницы – монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16 А-III с шагом 150 мм, поперечные арматура Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрена сетками 4Вр—I-100/ 4Вр—I-100. стены наружные - из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением;

стены наружные - из газобетонных блоков D700 ГОСТ 31360-2007 с утеплением.

перегородки - кирпичные толщиной 120 мм приняты из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

кровля – совмещенная из рулонных материалов.

Паркинг (ЕК-17, ЕК-21)

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная система – железобетонный каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок и горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов. Расчет несущего каркаса здания выполнен в программном комплексе «LIRA SAPR».

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 8 м, СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность свай по грунту 388 кН с учетом коэффициента надежности 1,25. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 290 кН;

ростверк – монолитные железобетонные столбчатые, высотой подошвы 600 мм с армированием рабочими сетками из арматурных стержней Ø16-20 А-III с ячейками 200х200 мм. Бетон принят класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 100 мм;

фундаментные балки – монолитные железобетонные с сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø20-25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 200 мм и 100 мм;

монолитные стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура приняты стержнями Ø14-16 А-III с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стены объединяются шпильками 8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке, обрамление проемов диафрагм предусмотрены из стержнями Ø16 А-III;

колонны – монолитные железобетонные с сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной рабочей арматурой стержни Ø28А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 10А-I с шагом 150 мм и 100 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные балочные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 20-16А-III с ячейками 200х200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне и нижней зоне диаметрами 16 А-III с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 500х600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура

пространственных каркасов принята диаметрами 20-25А-III, хомуты - диаметром 10А-I с шагом 200 и 100 мм;

рампы - монолитные железобетонные балочные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 16-20А-III с ячейками 200х200 мм;

лестницы – монолитные железобетонные, продольные стержни Ø16 А-III с шагом 150 мм, поперечные арматура Ø12 А-III с шагом 200 мм, армирование ступеней предусмотрена сетками 4Вр—I-100/ 4Вр—I-100;

стены - в виде заполнения из газобетонных блоков на растворе марки М100.

перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на растворе М100 с конструктивным армированием;

лестницы - из железобетонных ступеней по металлическим косоурам;

кровля - плоская, совмещенная из рулонных материалов.

Строительные конструкции тепловых сетей

В составе трассы сетей теплоснабжения предусмотрены следующие конструктивные элементы:

участок трассы в монолитном железобетонном канале;

дренажный и смотровый колодцы.

Конструктивные элементы трассы приняты следующие:

канал монолитный железобетонный сечением 0,8х1,5 м, 1,3х1,7 м - из бетона класса В15, толщина стенок 200 мм, толщина днища 200 мм. Армирование канала принято сетками из арматуры диаметром 6 мм с шагом 200 мм. Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2, выпуск 2;

дренажный и смотровый колодец – из сборных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Под подошвой фундаментов предусмотрены бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой фундаментов мелкого заложения под подошвой фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Все боковые поверхности железобетонных и бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом марки БН70/30 за два раза по битумной грунтовке.

Антикоррозионная защита металлических конструкций предусмотрена двумя слоями эмали ПФ-115 по огрунтовке ГФ-021.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен согласно техническим условиям от 21 сентября 2015 года № 3-6/2921, выданным ГКП «Астана Су Арнасы».

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение объекта предусмотрено от проектируемых сетей водопровода Ø400 мм по ул. Айтматова.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети.

Проектируемая водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 PN10 питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004.

В местах пересечения с хозяйственно-бытовой и ливневой канализацией водопроводные сети проложены в футлярах. Колодцы на водопроводной сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-11.84.

Переход через автомобильную дорогу по ул. Айтматова предусмотрен методом горизонтального бурения.

Наружные сети канализации

Отвод стоков предусмотрен в проектируемые сети канализации Ø500 по ул. Айтматова.

Наружные сети канализации запроектированы из двухслойных профилированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005. Колодцы на сети предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Переход через автомобильную дорогу по ул. Айтматова от КК-13 до КК-сущ. предусмотрен методом горизонтального бурения.

Наружные сети ливневой канализации

Рабочий проект наружных сетей ливневой канализации выполнен согласно техническим условиям от 19 ноября 2015 года № 07-09/3583, выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

Сброс водостоков предусмотрен в коллектор ливневой канализации по ул. Айтматова.

Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых канализационных двухслойных профилированных труб ТУ 2248-001-73011750-2005. Колодцы на сети выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-46.88.

Переход через автомобильную дорогу по ул. Айтматова от КК-7 до КК-сущ. предусмотрен методом горизонтального бурения.

Водопровод и канализация

Жилые блоки А, Б (ЕК-17) и А, Б (ЕК-21)

В зданиях жилого комплекса запроектированы следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
канализация бытовая;
канализация производственная;
внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, к теплообменникам на приготовление горячей воды и на противопожарные нужды.

Для учета количества расходуемой воды на вводах водопровода в жилые блоки, где расположены насосные установки, установлены водомерные узлы.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет, а также учет расхода воды встроенных офисных помещений, расположенных на первом и втором этажах.

Водоснабжение предусмотрено в две зоны. Для повышения давления в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка (2 - рабочих насоса и 1 - резервный), работающая в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Насосные станции запроектированы для каждой зоны и расположены для блоков А и Б (ЕК-21) в блоке А, для блоков А и Б (ЕК-17) в блоке Б под нежилыми помещениями.

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

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в жилых блоках предусмотрено внутреннее пожаротушение.

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

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

Для повышения давления в системах противопожарного водопровода жилых блоков установлена многонасосная установка пожаротушения (1 - рабочий насос и 1 - резервный).

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

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

Система горячего водоснабжения предусмотрена в две зоны.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрена установка индивидуальных счетчиков горячей воды. В ванных комнатах установлены полотенцесушители. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

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

Рабочим проектом предусмотрен учет расхода горячей воды встроенных помещений.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации и с устройством отдельного выпуска.

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Производственная канализация

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

Трубопроводы системы производственной канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 18599-2001.

Внутренний водосток

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

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 18599-2001.

Расход воды – 300,0 м^3/сут.

Расход стоков – 300,0 м^3/сут.

Блок В (ЕК-17, ЕК-21)

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

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

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в блоке В предусмотрено внутреннее пожаротушение.

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

Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения блока В предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Внутренний водосток

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

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 18599-2001.

Расход воды – 10,0 м^3/сут.

Расход стоков – 10,0 м^3/сут.

<u>Паркинг (ЕК-17, ЕК-21)</u>

В паркинге запроектированы следующие инженерные системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

водопровод противопожарный;

автоматическая система пожаротушения;

бытовая канализация;

производственная канализация;

внутренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

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

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения паркинга предусмотрена для подачи горячей воды к санитарно-техническим приборам помещения охраны. Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и армированных полипропиленовых труб.

Водопровод противопожарный

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Водопровод противопожарный принят сухотрубным. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,1 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическая система пожаротушения

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

Установка спринклерного пожаротушения оборудованы оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера 67°С.

Рабочим проектом для создания небходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1 - рабочий насос, 1 - резервный). Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающее срабатывание узлов управления, предусматривается поршневой воздушный компрессор.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление воздуха в распределительном трубопроводе падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в системе, одновременно подается сигнал в помещение охраны. Вода поступает через вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара.

На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 4 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Автоматическая система пожаротушения разделена на секции. Каждая секция имеет узел управления спринклерной системы, которые установлены помещении насосной станции.

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

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

Канализация бытовая

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

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Производственная канализация

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

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных технических труб ГОСТ 18599-2001.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев.

Система внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-89.

Теплоснабжение

Рабочий проект тепловых сетей выполнен согласно техническим условиям выданным АО «Астана-Теплотранзит» от 23 сентября 2015 года № 6095-11 на сети теплоснабжения объекта ЕК-17 и от 25 сентября 2015 года № 6141-11 на сети теплоснабжения объекта ЕК-21.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130÷70°С.

Присоединение предусмотрено к проектируемым тепловым сетям на многоквартирные жилые комплексы, расположенные в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Е10 и Е250.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт».

Прокладка теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции. Укладка труб подземной прокладки предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка.

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

Компенсация тепловых удлинений запроектирована углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия тепловых удлинений на углах поворота предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Спуск воды из трубопроводов в случае планового ремонта или аварийной ситуации предусмотрен через специальные дренажные устройства в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК – электронной системой оперативно-диспетчерского контроля увлажнения изоляции. Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях закладываются медные провода с выводом в терминал, где устанавливается детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Отопление и вентиляция

Жилые блоки А, Б (ЕК-17) и А, Б (ЕК-21)

Теплоснабжение жилого комплекса решено от ТЭЦ-3. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

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

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

Тепловой пункт в блоке А(ЕК-17) размещен под нежилыми помещениями, в блоке Б (ЕК-17) – в пристроенной части жилого блока.

Тепловой пункт в блоке А(ЕК-21) размещен в пристроенной части жилого блока, в блоке Б (ЕК-21) – под нежилыми помещениями.

В тепловых пунктах расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Отопление

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

В жилой части запроектирована горизонтальная поквартирная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления с присоединением нагревательных приборов по проточной схеме. Система отопления жилой части предусмотрена в две зоны.

Во встроенных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных офисных помещениях предусмотрены стальные панельные радиаторы, в лестничных клетках и коридорах - секционные радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

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

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

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

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

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция.

Противодымная приточная вентиляция (приток в верхнюю часть лифтовой шахты) предусмотрена для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20 Па в нижней части лифтовых шахт (при закрытых дверях в лифтовых шахтах) на всех, кроме основного посадочного этажа.

Противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холлов каждого блока с установкой клапанов дымоудаления, установленных под потолком каждого этажа.

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

Расход тепла составляет – 3 339810 Вт.

<u>Блок В (ЕК-17, ЕК-21)</u>

Отопление

В офисных помещениях запроектирована горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы.

Для выпуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов установлены термостатические клапана с термостатическими головками. Для гидравлической регулировки систем отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

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

Магистральные трубопроводы изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В офисных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

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

Расход тепла составляет – 329320 Вт.

Паркинг (ЕК-17, ЕК-21)

Отопление

Паркинг – неотапливаемый.

В помещении охраны предусмотрено водяное отопление. В качестве нагревательного прибора принят секционный радиатор.

Вентиляция

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

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток осуществляется приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) предусмотрена в тамбур-шлюзы.

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

Электроснабжение

Сети 20 кВ

Электроснабжение многоквартирного жилого комплекса выполнено согласно техническим условиям, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 18 сентября 2015 года № 5-23/4-3192.

Предусмотрено строительство двумя КЛ-20 кВ с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена в ранее запроектированном кабельном канале и в проектируемом однолотковом кабельном канале от ТП-20/0,4 кВ МЖК со встроенными помещениями и паркингом расположено по улице Е10 до проектируемой ТП в ЕК-17.

Протяженность трассы проектируемого кабельного канала - 117 м.

Протяженность трассы 20 кВ – 707 м.

Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от ТП-20/0,4 кВ до проектируемой ТП-20/0,4 кВ, протяженностью 800 м.

Сети 0,4 кВ

Предусмотрено строительство КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП20/0,4 кВ до ГРЩ ЕК17, офисного здания кабелем марки АПвБбШв-LS в траншее. Прокладка магистральных линий 0,4 кВ от ГРЩ Е21 выполнена по конструкциям паркинга и ГРЩ ЕК-17.

Протяженность трассы 0,4 кВ – 78 м.

Наружное освещение предусмотрено на торшерах ландшафного освещения с энергосберегающими лампами, мощностью 15 Вт, установленными на парапете паркинга. Предусмотрена установка щита управления наружным освещением ЩУО-21, установленного в блоке Е17.

Прокладка кабеля для наружного освещения марки АПвБбШв расчетного сечения предусмотрена по парапету паркинга в полиэтиленовых трубах Ø40 мм. Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход».

Протяженность линий наружного освещения Е 21 - 268 м, Е17 - 196 м.

При пересечении кабеля с подземными инженерными коммуникациями кабели проложены в полиэтиленовых трубах.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение блоков предусмотрено от встроенной трансформаторной подстанции ТП 2х1600-20/0,4 кВ в ЕК-17. На подстанции к установке приняты сухие трансформаторы мощностью 1600 кВА, устройство кабельных вводов 20 кВ, камер КСО 2-20. На напряжение 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

РУ 0,4 кВ комплектуется распределительными щитами. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 1600 кВА.

В ТП 1600-20/0,4 кВ предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва. АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Для питания электроприемников особой группы потребителей I категории предусмотрено питание от третьего резервного источника питания – ДЭС, мощностью 150 кВА, в отдельном помещении трансформаторной подстанции.

На ТП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Для учета электроэнергии используются приборы учета электрической энергии, установленные в распределительных шкафах РУ-0,4 кВ и КСО 2-20. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM. Данные передаются через интернет посредством GPRS.

Телемеханика предусматривает передачу телесигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения выключателей вводных и линейных ячеек 20 кВ, наличие напряжения оперативного тока, состояние положения дверей в РУ- 20 кВ, РУ-0,4 кВ и в камерах трансформаторов (открыто, закрыто), измерение токов на вводах 20 кВ, напряжения на секциях шин 20 кВ.

Предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Электрооборудование и электроосвещение ЕК17, ЕК21

Жилые дома. Блок А (ЕК-17, ЕК-21). Блок Б (ЕК-17, ЕК-21)

По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к I категории – лифты, пожарная сигнализация, вентиляторы, электрозадвижки, противопожарный насос и система дымоудаления, комплекс остальных электроприемников ко II категории.

Для потребителей I категории в электрощитовой установлен щит АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Питающая сеть дома выполнена пятипроводным кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66, проложенным в цокольном этаже (технический коридор) открыто под потолком на лотках, по стенам скрыто под слоем штукатурки, в штрабах кирпичных стен. Вертикальная прокладка питающих линий к этажным щиткам выполнена в вертикальных шахтах в ПВХ трубах.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту. Световые указатели «Выход» устанавливаются на путях эвакуации.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 20, 32А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В ванных комнатах выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

ЕК17

Расчетная мощность блока А – 232,32 кВт.

Расчетная мощность блока Б – 258,62 кВт.

ЕК 21

Расчетная мощность блока А – 270,14 кВт.

Расчетная мощность блока Б – 232,53 кВт.

Встроенные и пристроенные помещения общественного назначения

Питание встроенных помещений общественного назначения осуществляется от самостоятельных распределительных щитов, установленных в электрощитовой в каждом блоке.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Для освещения офисов 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

Блок В – 43,45 кВт.

ЕК 17:

Блок А – 19,4 кВт;

Блок Б - 13,18 кВт.

ЕК 21:

Блок А - 13,18 кВт;

Блок Б - 19,4 кВт.

Освещение фасадов

Освещение фасадов предусмотрено прожекторами с металло-галогеновыми лампами.

Светильники запитаны от ящиков управления электроосвещением типа ЯУО 9601 с программатором и фотовыключателем, установленными в электрощитовых.

Управление освещением осуществляется через фотореле или от программатора. Предусмотрено дистанционное управление от кнопочного поста управления. Осветительные сети выполнены кабелем ВВГ в ПВХ трубах, с креплением на скобах по стенам и фасадам здания.

Паркинг (ЕК-17, ЕК-22)

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников выполнено по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

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

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

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах открыто на скобах.

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

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

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

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

Расчетная мощность:

ЕК17- 107,48 кВт.

ЕК21 – 113,4 кВт.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполнены сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

В квартирах для ванных комнат предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи

Рабочий проект телефонизации выполнен согласно техническим условиям, выданным ГЦТ «Астанателеком» от 16 мая 2016 года № 391.

Предусмотрено строительство одно отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм от ближайшего телефонного колодца по ул. Ш. Айтматова до объекта с установкой сборных ж/б колодцев ККС-1;

Предусмотрена прокладка кабеля ОК-96 от АТС-40 (ул. Сауран, д.12/1) до ближайшего телефонного колодца с установкой муфты и далее прокладка кабеля ОК-24 от муфты до проектируемого ОРШ по существующей и проектируемой телефонной канализации.

Предусмотрена установка консолей и кронштейнов в проектируемых колодцах.

Протяженность одноотверстной канализации ЕК17 -53 м, ЕК 21- 50 м.

Жилые дома. Блок А (ЕК-17, ЕК-21). Блок Б (ЕК-17, ЕК-21)

Телефонизация

Телефонизация блоков А, Б многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети.

Расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенном в техпомещении блока А, прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в каждый блок и квартиру, коммутационное оборудование для ВОК будут выполнены по проекту АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм, закладных труб Ø20 мм от этажных щитков до каждой квартиры и предусмотрена абонентская разводка от квартирного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством коллективной антенны, установленной на кровле. Для усиления телевизионных сигналов на чердаке устанавливается усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочном отсеке этажного щита устанавливается ответвитель. Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в жестких ПВХ трубах в стояках. Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Разводка по кровле выполнена в металлорукаве Ø20 мм.

Домофонная связь

В каждом блоке А, Б многоквартирного жилого комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - домофонная связь.

Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного монитора видеодомофона или с кнопки на выходе.

В квартирах абонентские устройства с трубкой и кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 2х0,4 мм. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВ 10х2х0,4 мм. Блок коммутации установлен в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже каждого блока.

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

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов блоков А, Б с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи марки КСПП1х4х0,9 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в диспетчерскую (комнату охраны), где установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Система охранного телевидения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Вся информация с видеокамер сводится в помещение охраны, расположенное в паркинге.

Видеокамеры устанавливаются в лифтовых холлах, на входах в здание.

Приняты IP-камеры марки DS-2CD2012-I. Передача видеоизображения с видеокамер, а также питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP 4х2х0,5 мм, через коммутатор на 20 и 8 портов.

Видеоизображение от коммутатора передается посредством оптоволоконного кабеля КС-ОКС-А-1/8-G.652.D на центральный, расположенный в помещение охраны в паркинге. Центральный коммутатор соединяется со 128 канальным видеорегистратором (сервером). Кабели проложены в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, и в проволочном лотке по паркингу.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир, внеквартирных коридорах и встроенных помещениях общественного назначения в жилых блоках А, Б многоквартирного 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 Болид, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют в жилых блоках А, Б приборы приемно-контрольные, установленные на каждом этаже по блочно с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение охраны, расположенного в паркинге, в помещениях общественного назначения - на постах охраны

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на

отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВ 4х0,5 мм, интерфейсные сети КПСВЭВ 2х2х0,5 мм и проложены в трубах.

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках принят первый, во встроенных помещениях общественного назначения многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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 ШВВП 2х0,75 мм.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами автоматического пожаротушения (противопожарный водопровод), противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена в жилых блоках А, Б система автоматизации.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

При возникновении пожара в контролируемом помещении (прихожие квартир и внеквартирные коридоры) срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание извещателя. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется через релейный модуль воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вытяжного и приточного вентиляторов, этажных дымовых клапанов и приемного клапана наружного воздуха).

При пожаре открывается дымовой клапан на том этаже, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и 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 на каждом этаже и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сигнал с кнопочного поста дистанционного пуска поступает на приемно-контрольный прибор, с которого сигнал поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

В качестве приемно-контрольного устройства управления системами принят приемно-контрольный прибор Сигнал-20.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами, прокладываемыми в ПВХ трубах в подготовке пола и в штрабах стен, в стальных трубах в стояках на лестничных клетках и открыто по стенам на скобах.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из комнаты охраны где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Офис. Блок В (ЕК-17, ЕК-21)

Телефонизация

В офисах предусмотрена городская телефонная связь. Предусмотрена установка телефонных розеток от оптического распределительного шкафа ОРШ, установленного в блоке А. Подключение розеток выполнено медным кабелем UTP-2x2x0,5 мм.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

Системы автоматической охранно-пожарной сигнализации офисов являются частью автоматической пожарной защиты здания. Согласно СН РК 2.02-11-2002 офисная часть здания оборудуется системой оповещения второго типа со звуковым и световым способом оповещения. В офисах устанавливаются светозвуковые пожарные извещатели «Маяк-12-3М». В качестве приемно-контрольного устройства служит концентраторы ВЭРС 4 установленный в помещении офиса, который при пожаре, кроме светозвуковой сигнализации, передает по интерфейсу сигнал «Пожар» на пульт в помещение охраны. В офисах к установке приняты пожарные извещатели согласно СНиП РК2.02-15-2003. Сети пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСВ-2x0,5 мм.

Паркинг (ЕК-17, ЕК-21)

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны паркинга 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. Вся информация с видеокамер сводится на видео регистратор, в пост охраны в паркинге. В рабочем проекте приняты IP-камеры марки DS-2CD2012-I.

Передача видеоизображения с видеокамер, а также питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP 4x2x0,5 мм, от коммутатора передается посредством оптоволоконного кабеля КС-ОКС-А-1/8-G.652.D на центральный узел наблюдения, расположенный в помещение охраны в паркинге. Кабели проложены в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, и в проволочном лотке по паркингу.

Телефонная связь

Главный распределительный оптический шкаф (ОРШ) размещен в помещении блока А. Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

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

Оповещение о пожаре

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

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 ШВВП 2х0,75.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты паркинга 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 каждого 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.

Автоматизация

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

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала со шкафа пожарной автоматики и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу от шкафа пожарной автоматики 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 шкаф

пожарной автоматики, с которого далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

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

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

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

6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей и применения остекления в окнах с энергосберегающим покрытием.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использование тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов. Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов. В тепловых узлах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

В рабочем проекте приняты следующие решения по энергосбережению:

предусмотрена оптимальная загрузка трансформаторов;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

запроектированы оптимальные сети электроснабжения;

энергосберегающие лампы, автоматическое управление наружным освещением.

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

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

6.5 Охрана окружающей среды

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономике Республики Казахстан» - письмо об отнесении объекта к незначительной эпидемической значимости от 16 июня 2016 года № ses/Z1-03/00551/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «ОВОС» от 23 августа 2016 года № Z3-0316/16.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI «Непроизводственное строительство «Жилые здания» и составляет 19,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,5 месяца.

Начало строительство - II квартал 2017 года, согласно письму заказчика от 19 мая 2016 года № р2-911/07.

Заделы по годам строительства распределены следующим образом: 2017 год – 47%, 2018 год – 53 %.

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 3 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 5.5.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах III 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 6;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 6;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне III 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 III 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 действующих сборниках цен, утвержденный заместителем генерального директора ТОО «Елорда Даму» от 9 сентября 2016 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 2016-2018 годов, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

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 нормативными требованиями.

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улицы Ш. Айтматова и улиц ЕК-17, ЕК-21 (проектное наименование)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Представлен ПДП прилегающей территории и поперечный профиль прилегающих улиц.

2. Убрана посадка деревьев из зоны пожарного доступа по главному фасаду здания в соответствии п. 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

<u>Архитектурно-планировочные решения</u>

Жилые блоки

3. Указана правильная этажность здания в соответствии Приложению 1 п.5 СНиП РК 3.02-43-2007*.

4. В общих данных выполнена общая таблица размещения типов квартир по блокам указано общее количество квартир комплекса.

5. Обеспечены нормативные требования звукоизоляции воздуховодов в квартирах по всем этажам по п. 9.16 СНиП РК 3.02-43-2007*. Указаны примечанием условия шумозащиты по проекту.

6. Для чертежей планов техэтажа и кровли дана привязка вентшахт, машинного помещения лифта, указана ссылка на лист разработанных чертежей по узлам примыкания кровли.

7. Выполнено условие для лестницы типа Н1 по п. 4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007* - выходы из лестницы Н1 предусмотрены наружу и на кровлю.

Офисы

8. В ОПЗ и общих данных указано описание и этажность здания по приложению 3 п.3.8 СНиП РК 3.02-02-2009.

9. По объекту для офисного здания выполнена бесчердачная вентилируемая крыша согласно таблице 1, примечания к таблицам 1 и 2 СНиП РК 3.02-06-2009.

10. Предусмотрен нормативный выход на кровлю по п. 8.4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

11. Для крыльца шириной 6 м – выполнены разделительные поручни по п. 7.10 СНиП РК 3.02-02-2009.

12. Увеличена площадь (не менее 3 м^2) при размещении санузлов и инвентарной для офисных помещений, параметры зон приняты по таблице 5,1 СНиП РК 3.02-04-2009.

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

Паркинг

14. В общих данных указан класс функциональной опасности, система водоотвода для эксплуатируемой кровли.

15. Внутренняя отделка теплового пункта принята по п. 4.28 СП РК 4.02-17-2005.

Конструктивные решения

16. Рабочий проект дополнен схемой котлована с указанием мероприятий по устройству фундаментов.

17. С понижающим коэффициентом 0,2 были просчитаны плиты на прогиб, по второй группе предельных состояний, согласно СП 52-103-2007 п. 6.2.7.

18. Чертежи марки КЖ (конструкции железобетонные) доукомплектованы чертежами узлов сопряжения по контуру плит и в местах примыкания вертикальных и горизонтальных конструкций, стен и плит, диафрагмы и плита.

Отопление и вентиляция

19. Предусмотрено отопление и вентиляция в тепловых пунктах, электрощитовых и подсобных помещениях, расположенных в цокольном этаже.

20. Предусмотрена в кухнях-нишах приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением согласно п. 5.5.9 СНиП РК 3.02-43-2007.

21. Предусмотрено отопление в кухне-нише, расположенной в блоке А (ЕК-17) ниже оси В.

22. Предусмотрен выброс дыма на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции согласно п.9.9 СНиП РК 4.02-42-2006, по всем блокам.

23. Предусмотрен выброс дыма на высоту не менее 2 м от кровли согласно п.9.9 СНиП РК 4.02-42-2006, ЕК-17, ЕК-21.

24. Предусмотрена в паркинге установка приборов для измерения СО согласно п.6.13 МСН 2.02-05-2000*.

25. Предусмотрены воздуховоды приточной и вытяжной противодымной вентиляции огнестойкими. Исключен покровный слой – стеклопластик, предусмотрена оцинкованная сталь.

26. Предусмотрено отопление в помещении охраны.

27. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Тепловые сети

28. Выполнено согласование в установленном порядке с заинтересованными организациями.

29. Согласованы точки подключения, указаны точки присоединения в общих указаниях.

30. Представлены схемы трасс тепловых сетей.

Водопровод и канализация

31. Предусмотрен учет расхода воды встроенных помещений.

32. Предусмотрена прокладка канализационных сетей под потолком в металлических футлярах согласно п. 8.2.9 СНиП РК 4.01-41-2006.

33. Предусмотрен отдельный выход из насосной станции согласно п.6.3 СНиП РК 4.01-41-2006.

34. Предусмотрена в паркинге система автоматического пожаротушения согласно МСН 2.02-05-2000*.

35. Предусмотрено в паркинге внутреннее пожаротушение согласно МСН 2.02-05-2000*.

36. Предусмотрено в помещении насосной трубопровод с выведенными наружу патрубками для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике согласно п.5.73 СНиП РК 2.02-15-2003.

37. Предусмотрен подвод воды и отвод стоков от санитарных приборов помещения охраны.

38. Предусмотрена в паркинге система производственной канализации.

39. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

40. Выполнено согласование в установленном порядке с заинтересованными организациями.

41. Согласованы точки подключения, указаны точки присоединения в общих указаниях.

42. Доработан раздел НВК, дополнен рабочий проект схемами, профилями, спецификациями оборудования и материалов.

43. Представлены схемы трасс сетей водоснабжения и канализации.

Электротехнические решения

НЭС

44. В пояснительной записке указана общая расчетная мощность. Указана номинальная мощность ДЭС, протяженность сетей 20 кВ.

45. Откорректировано количество соединительных муфт.

46. Предусмотрена сталь круглая с двух сторон кабельного канала. Внесены дополнения в спецификацию.

ТП

47. Исключен из спецификации раздела ТП ВОСПД преобразователь интерфейса.

Жилые блоки

48. Щит ШВУоф учтен в спецификации.

49. Исключены из спецификации фасадного освещения светильники, кабели и трубы, учтенные в разделе ЭЛ.

50. Откорректировать сечение кабелей Л4, Л10, Л11.

Слаботочные устройства

НСС

51. На плане указаны номера проектируемых колодцев.

Жилые блоки

52. Система АПС сблокирована с системой оповещения о пожаре и системой дымоудаления АДУ, спроектированной на модулях отвечающих за управление клапанами дымоудаления.

53. Предусмотрены решения по обеспечению безопасности в паркинге (организация контроля доступа).

Организация строительства

54. Откорректирован расчет нормы продолжительности строительства.

55. Приведены в соответствие сроки нормативной продолжительности строительства и нормы заделы по годам строительства по расчету, включенные в ПОС и сметный расчет.

Сметная документация

56. Представлена сметная документация в АВС 4 в редакции 5.5.1.

57. Представлена карточка казахстанского содержания.

58. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 6.

59. Неверно принятые обоснования и стоимости оборудования приведены в соответствие со сборником сметных цен в текущем уровне III квартал 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016.

60. Неверно принятые обоснования и стоимости материалов приведены в соответствие со сборники сметных цен в текущем уровне III квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016.

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

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	га	 1,2547 1,2447	 1,2547 1,2447	 - -
2	Этажность жилого здания/паркинга	этаж	17/1	17/1	-
3	Площадь застройки, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^2$	14 245,6 7 122,8 7 122,8	14 245,6 7 122,8 7 122,8	- - -
4	Общая площадь зданий, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^2$	30 210,4 15 105,2 15 105,2	30 210,4 15 105,2 15 105,2	- - -
5	Общая площадь квартир, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^2$	19 397,6 9 698,8 9 698,8	19 397,6 9 698,8 9 698,8	- - -

6	Площадь офисных помещений, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^2$	1 676,0 838,0 838,0	1 676,0 838,0 838,0	- - -
7	Количество квартир, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	кварт.	392 196 196	392 196 196	- - -
8	Строительный объём зданий, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^3$	130 311,6 65 155,8 65 155,8	130 311,6 65 155,8 65 155,8	- - -
9	Общая площадь паркинга, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^2$	9 679,2 4 839,6 4 839,6	9 679,2 4 839,6 4 839,6	- - -
10	Количество машиномест, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	м/м	272 136 136	272 136 136	- - -
11	Строительный объём паркинга, всего в том числе: ЕК-17 (участок 1) ЕК-21 (участок 2)	$м^3$	41 702,2 20 851,1 20 851,1	41 702,2 20 851,1 20 851,1	- - -
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 409,186 5 993,025 317,479 1 098,682	7 145,117 5 707,641 314,750 1 122,726	-264,069 -285,384 -2,729 +24,044
13	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР и экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		 123,576 3 200,565 3 820,976	
14	Нормативная продолжительность строительства	мес.	25	19	-6

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район пересечения улицы Ш. Айтматова и улиц ЕК-17, ЕК-21 (проектное наименование)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и 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 «Елорда даму» в соответствии с условиями договора от 14 июля 2016 года № 16-07-74.

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.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Ш. Айтматов көшесі мен ЕК-17, ЕК-21 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» 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 14 шілдедегі № 16-07-74 шарттың талаптарына сәйкес «Елорда даму» 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.

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Орлова Н.Б.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Урустембеков Б.А.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист