Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директор
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Ә. Жангелдин, С. Рахимов, Ш. Уәлиханов көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы желілерсіз және абаттандырусыз)»
жұмыс жобасы бойынша
01.07.2016 ж. № 01-0282/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда даму» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Конструктив-А» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Ә. Жангелдин, С. Рахимов, Ш. Уәлиханов көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы желілерсіз және абаттандырусыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0282/16 от 01.07.2016 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда даму»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Конструктив-А»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 мая 2016 года № 16-05-32.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Конструктив-А», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 16003086 от 17 февраля 2016 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категории).

ГИП – Зейнекешов М.Е. (приказ от 26 октября 2015 года № 9).

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

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 7 октября 2015 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 1 июня 2016 года;

задание на разработку АПТ, утвержденное заказчиком в 2016 году;

постановление акимата г. Астаны от 3 февраля 2016 года № 120-194 о внесении изменений и дополнений в постановление от 26 июня 2015 года № 120-1081 о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирования;

схема размещения земельного участка в г. Астане, согласованный главным архитектором города Астана;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором города Астаны от 19 апреля 2016 года № 7871 (дополнение к АПЗ от 25 октября 2015 года № 7283);

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 9 декабря 2015 года № 9304;

приложение к эскизному проекту от 9 декабря 2015 года № 9304, согласованное главным архитектором города Астаны от 29 декабря 2015 года № 9385;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 24 ноября 2015 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 15 октября 2015 года № 6570-11 на теплоснабжение;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 6 ноября 2015 года № 08-06/3826 на электроснабжение;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 26 октября 2015 года № 5-178-3882 на вынос участков ЛЭП-10/0,4 кВ и ТП-10/0,4 кВ;

АО «Астана калалык жарык» от 23 ноября 2015 года № 437-07-15 на вынос сети наружного освещения;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 27 ноября 2015 года № 5-178-4255 на вынос сетей 0,4 кВ ТП-403;

ГЦТ «Астанателеком» от 13 октября 2015 года № 1208 на телефонизацию;

РДТ «Астанателеком» от 13 мая 2016 года № 386 на телефонизацию;

ГЦТ «Астанателеком» от 26 октября 2015 года № 1255 на вынос и переустройство сетей, продлены письмом РДТ «Астанателеком» от 2 июня 2016 года № 541;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 5 ноября 2015 года № 3-6/3347 на водоснабжение и канализацию (взамен ТУ от 14 октября 2015 года № 3-6/3138);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 15 октября 2015 года № 07-05/3234 на ливневую канализацию.

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» - проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту не требуется, письмо от 21 апреля 2016 года № ses/Z1-03/00321/2;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы от 27 июня 2016 года № Z3-0229/16 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Эскизный проект.
Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные фундаменты.
Конструкции железобетонные каркас.
Отопление и вентиляции.
Водопровод и канализация.
Вынос существующих наружных сетей электроснабжения.
Электроснабжение.
Вынос существующих наружных сетей связи.
Слаботочные сети и системы.
Автоматическое пожаротушение.
Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт.
Расчетная часть.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
Паспорт проекта.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный ТОО «Елорда даму» от 24 июня 2016 года.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2015 году (арх. № 023-15/15).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова» является обеспечение населения жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса, распложен в городе Астане, в районе пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова и проспекта Богенбай батыра.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» в 2015 году (арх. № 023-15/15), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт (дресва, щебень, суглинок слежавшийся) - 0,4-1,2 м;

суглинок от мягкопластичной до полутвердой консистенции заиленный с прослойками песка средней крупности

С=64 кПа, φ=19º, Е=20,3 Мпа, ρ=1,90 г/см^3, R_0=250 кПа - 0,8-3,3 м;

пески средней крупности средней плотности с прослойками глины

С=0,5 кПа, φ=38º, Е=18 Мпа, ρ=1,97 г/см^3, R_0=500 кПа - 1,0-3,2 м;

глина твердой консистенции

С=40 кПа, φ=14º, Е=25,5 Мпа, ρ=1,95 г/см^3, R_0=250 кПа - 4,6-23,4 м;

дресвяный грунт с суглинистым заполнителем до 25%

С=31 кПа, φ=18º, Е=25,5 Мпа, ρ=2,02 г/см^3, R_0=490 кПа - 1,8-11,4 м.

Естественный рельеф участка относительно ровный с отметками по устьям скважин 356,77-357,25 м. Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 0,8-1,8 м, абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод – 355,27-355,45 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 356,95 м (уровень природного рельефа) с учетом максимального подъёма уровня грунтовых вод на 1,5 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-калиевые, слабоминерализованные. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Грунты по содержанию воднорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты обладают средней сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и слабоагрессивные к железобетону.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

6.2 Проектные решения

В данном заключении рассмотрен рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)».

Наружные сети и благоустройство будут представлены отдельным проектом согласно письму заказчика от 18 апреля 2016 года № Р2-749/07.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса, распложен в городе Астане, в районе пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова и проспекта Богенбай батыра.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в ноябре 2015 года и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» в январе 2016 года.

На территории имеются здания, сооружения и сети, подлежащие сносу.

Проектируемый участок делится улицей Ә. Жангелдина на два полигона.

Северный полигон 1 состоит из двух отдельно стоящих 24-этажных жилых секций и трех сблокированных 24-этажных жилых секций со встроенно-пристроенным двухэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей.

Южный полигон 2 состоит из отдельно стоящей 24-этажной жилой секции и двух сблокированных 24-этажных жилых секций со встроенно-пристроенным двухэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей и пристроенными помещениями общественного назначения.

В южной части полигона 2, вдоль западно-восточной оси центральной мечети, в соответствии с ПДП, предусмотрен сквер, на который ориентированы пристроенные помещения, расположенные с южной стороны полигона 2.

На территорию жилого комплекса предусмотрены въезды со стороны улиц С.Рахымова, Ш. Уәлиханова и Ә.Жангельдина.

Схема организации проездов на территории комплекса и по эксплуатируемой кровле паркинга, обеспечивает подъезды пожарных машин со всех сторон к зданиям.

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркингов в дворовую часть жилого комплекса предусмотрено две двухпутные рампы шириной 6 м с уклоном не менее 10% для проезда пожарной техники и одна однопутная рампа для проезда автомашин жильцов комплекса. Для доступа пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркингов предусмотрены рассредоточенные лестничные клетки и лифты.

Входные группы жилых секций организованы на эксплуатируемой кровле (в секциях 1-4 и 2-3 дополнительно со стороны прилегающих улиц). Рабочим проектом предусмотрены подъезды к входным группам.

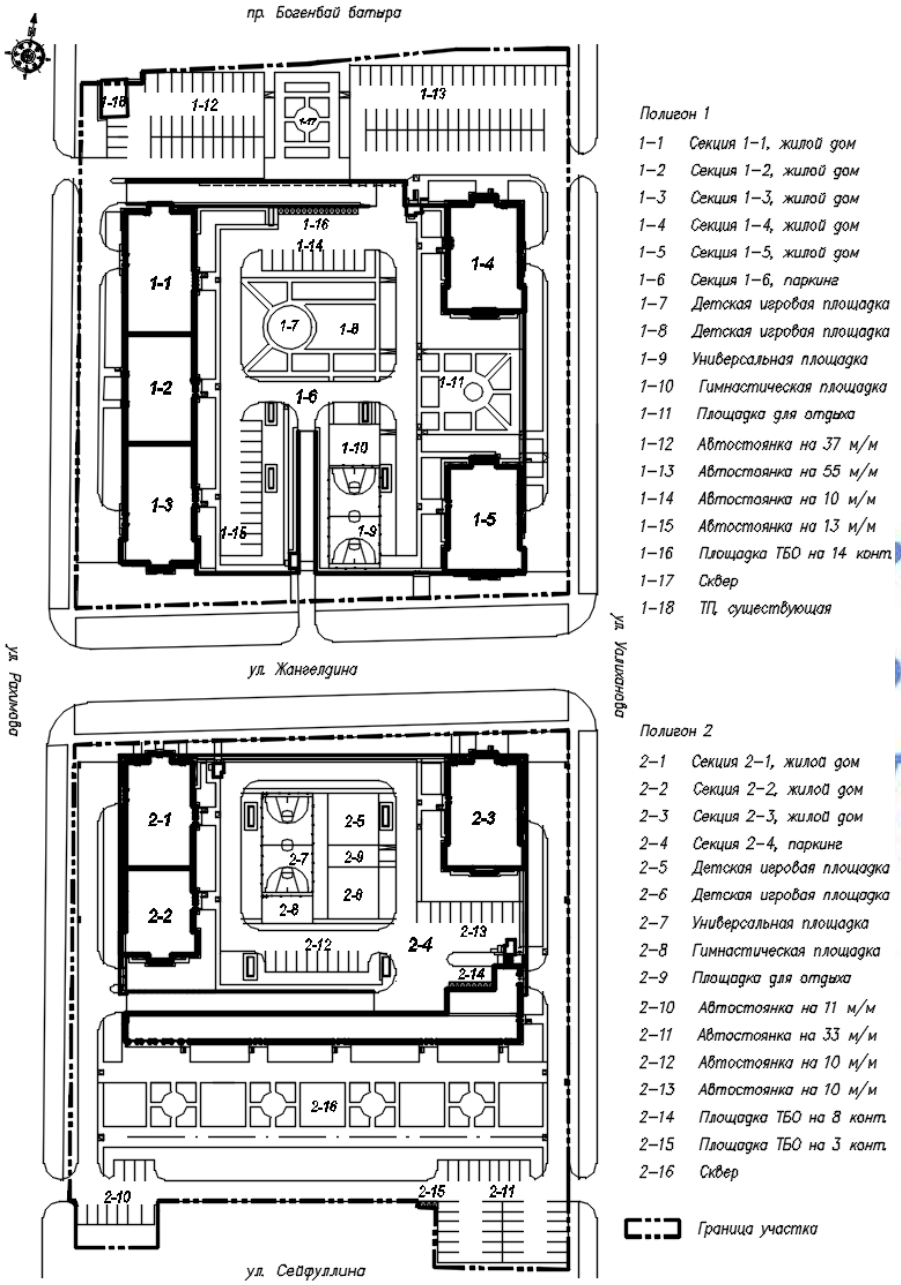
Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающей территории согласно ПДП района, и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства и на прилегающие улицы в городскую систему ливневой канализации.

Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок (детских, спортивных, для отдыха и т.д.) для жилой части на эксплуатируемой кровле автостоянки и на земле.

Комплекс обеспечен парковочными машиноместами во встроено-пристроенном паркинге (1021), и на открытых автостоянках (179).

Покрытие проездов и автостоянок – асфальтобетонное. Покрытие проездов (на эксплуатируемой кровле), тротуаров, площадок – тротуарная плитка, брусчатка, резиновая крошка.

Схема генерального плана



Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания (продольные уклоны пути движений и устройство съездов с тротуара с нормативным уклоном, лифты для подъема на эксплуатационную кровлю паркингов).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа паркинга, что соответствует абсолютной отметке 357,450 м (северный полигон) и 357,65 (южный полигон).

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			Полигон 1	Полигон 2	Всего
В границах участка					
1	Площадь участка	га	2,2469	2,0691	4,3160
2	Площадь застройки в том числе существующая ТП в полигоне 1	м²	13 018,01 73,78	9 534,52	22 522,53
3	Площадь покрытий по грунту	м²	6 548,4	6 687,87	13 236,27
4	Площадь озеленения по грунту	м²	2 902,59	4 468,61	7 371,2
5	Площадь покрытий по эксплуатируемой кровле (входит в площадь застройки) в том числе: площадь твердого покрытия площадь озеленения	м²	9 016,65 5 914,93 3 101,72	6 188,64 4 456,00 1 732,64	15 205,29 10 370,93 4 834,36
Вне участка					
6	Площадь твердого покрытия (примыкание к муниципальным дорогам, восстановление нарушенного покрытия)	м²	965,2	852,38	1817,58

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из двух полигонов.

Полигон 1 (северный) состоит из двух отдельно стоящих 24-этажных жилых секций и трех сблокированных 24-этажных жилых секций со встроенно-пристроенным двухэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей.

Полигон 2 (южный) состоит из отдельно стоящей 24-этажной жилой секции и двух сблокированных 24-этажных жилых секций со встроенно-пристроенным двухэтажным паркингом с эксплуатируемой кровлей и пристроенными помещениями общественного назначения.

Полигон 1

Жилые секции 1-1÷1-5

Жилые здания относятся к IV классу.

Здания 24-этажные с чердаком, одноподъездные.

Секции 1-1, 1-2, 1-3 сблокированные размерами в осях:

секция 1-1 - 18,6х34,9 м;

секция 1-2 – 18,6х29,8 м;

секция 1-3 – 18,6х33,6 м.

Секции 1-4 и 1-5 отдельно стоящие размерами в осях 19,8х29,8 м.

Высота первого этажа – 3,3 м. Высота второго этажа – 4,05 м. Высота типовых этажей – 3,0 м. Высота чердака – 1,8 м.

На первом этаже расположены: помещения для хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), ИТП с насосными, электрощитовые, венткамеры, кладовые, лифтовые холлы.

На втором этаже расположены: помещения для хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), кладовые, лифтовые холлы.

С третьего по двадцать четвертый этажи расположены квартиры.

Входы в жилую часть предусмотрены с эксплуатируемой кровли встроенно-пристроенного паркинга.

В каждой жилой секции предусмотрено два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, обеспечивающих транспортирование пожарных подразделений и два пассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг.

Эвакуация из жилых секций обеспечивается по незадымляемым лестничным клеткам Н1 непосредственно наружу и на кровлю. В каждой квартире, расположенной выше 15 м предусмотрены аварийные выходы на лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы на входных группах с нормативным уклоном, лифты).

Крыша - чердачная.

Кровля - рулонная.

Водосток - внутренний.

Окна - из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Двери - металлические, деревянные.

Наружная отделка:

стены 1 и 2 этажей – гранит, травертин, керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором);

стены 3÷24 этажей - керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором).

Внутренняя отделка:

потолок – известковая окраска, водоэмульсионная окраска;

стены - известковая окраска, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – бетонные, полимерное покрытие, керамическая плитка, ламинат.

<u>Паркинг секция 1-6</u>

Встроенно-пристроенный паркинг закрытого типа для хранения легковых автомобилей среднего класса, надземный, двухэтажный с эксплуатируемой кровлей, неотапливаемый.

Размеры паркинга в осях 112,0х114,0 м.

Высота первого этажа - 3,3 м, высота помещений второго этажа от пола до низа несущих конструкций – 3,0 и 3,59 м.

Предусмотрено по два отдельных въезда на первый и второй этажи. Каждый этаж паркинга разделен на два отсека, сообщающихся между собой через проемы с дренчерными завесами. Эвакуационные выходы из помещения автостоянки рассредоточены и располагаются в объеме жилых секций, через лестничные клетки с обособленным выходом, ведущие непосредственно на эксплуатируемую кровлю, а также через двери непосредственно на улицу.

В паркинге расположена встроенная трансформаторная подстанция, в составе помещений: дизельная, РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, двух трансформаторных. Выходы из помещений трансформаторной подстанции непосредственно наружу.

Крыша - совмещенная.

Кровля – эксплуатируемая (благоустройство и озеленение).

Водосток - внутренний.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с одинарным остеклением.

Двери - металлические.

Наружная отделка стен – гранит, травертин, керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором).

Внутренняя отделка:
потолок – водоэмульсионная окраска;
стены - масляная окраска, водоэмульсионная окраска;
полы – бетонные, полимерное покрытие, керамическая плитка.
Ограждение эксплуатируемой кровли - металлическое с глухим парапетом.

Основные показатели Полигон 1:

площадь застройки	- 12 944,23 м²;
общая площадь, всего	- 83 995,66 м²,
в том числе:	
жилой части	- 61 215,32 м²,
паркинга	- 22 780,34 м²;
общая площадь квартир	- 48 484,38 м²;
строительный объем	- 316 668,20 м³,
количество квартир	- 967,
в т. ч. однокомнатные	- 638,
двухкомнатные	- 219,
трехкомнатные	- 110;
количество машино/мест	- 598;
этажность	- 2-24.

Полигон 2
Жилые секции 2-1÷2-3
Жилые здания относятся к IV классу.
Здания 24-этажные с чердаком, одноподъездные.
Секции 2-1, 2-2, сблокированные размерами в осях:
секция 2-1 - 18,6х29,8 м;
секция 2-2 – 18,6х24,0 м.
Секция 2-3 отдельно стоящая размерами в осях 19,8х29,8 м.

Высота первого этажа – 3,3 м. Высота второго этажа – 4,05 м. Высота типовых этажей – 3,0 м. Высота чердака – 1,8 м.

На первом этаже расположены: помещения хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), ИТП с насосными, электрощитовые, венткамеры, кладовые, лифтовые холлы.

На втором этаже расположены: помещения хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), кладовые, лифтовые холлы.

С третьего по двадцать четвертый этажи занимают квартиры.

Входы в жилую часть предусмотрены с эксплуатируемой кровли встроенно-пристроенного паркинга.

В каждой жилой секции предусмотрено два грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, обеспечивающих транспортирование пожарных подразделений и два пассажирских лифта грузоподъемностью 450 кг.

Эвакуация из жилых секций обеспечивается по незадымляемым лестничным клеткам Н1 непосредственно наружу и на кровлю. В каждой квартире, расположенной выше 15 м предусмотрены аварийные выходы на лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы на входных группах с нормативным уклоном, лифты).

Крыша - чердачная.

Кровля - рулонная.

Водосток - внутренний.

Окна - из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом.

Двери - металлические, деревянные.

Наружная отделка:

стены 1 и 2 этажей – гранит, травертин, керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором);

стены 3÷24 этажей - керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором).

Внутренняя отделка:

потолок – известковая окраска, водоэмульсионная окраска;

стены - известковая окраска, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – бетонные, полимерное покрытие, керамическая плитка, ламинат.

<u>Паркинг и пристроенные помещения секция 2-4</u>

Встроенно-пристроенный паркинг закрытого типа для хранения легковых автомобилей среднего класса, надземный, двухэтажный с эксплуатируемой кровлей, неотапливаемый.

Размеры паркинга в осях 80,7х114,0 м.

Высота первого этажа - 3,3 м, высота помещений второго этажа от пола до низа несущих конструкций – 3,0 и 3,59 м.

Предусмотрено по два отдельных въезда на первый и второй этажи. Эвакуационные выходы из помещения автостоянки рассредоточены и располагаются в объеме жилых секций, через лестничные клетки с обособленным выходом, ведущие непосредственно на эксплуатируемую кровлю, а также через двери непосредственно на улицу.

С южной стороны к паркингу примыкают пристроенные помещения общественного назначения, обеспеченные самостоятельными выходами и лестничными клетками Л1.

Крыша - совмещенная.

Кровля – эксплуатируемая (благоустройство и озеленение).

Водосток - внутренний.

Окна - из поливинилхлоридных профилей с одинарным остеклением.

Двери - металлические.

Наружная отделка стен – гранит, травертин, керамические панели (навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором).

Внутренняя отделка:

потолок – водоэмульсионная окраска;

стены - масляная окраска, водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные, полимерное покрытие, керамическая плитка.

Ограждение эксплуатируемой кровли - металлическое с глухим парапетом.

<u>Основные показатели Полигон 2:</u>

площадь застройки - 9 534,52 м²;

общая площадь, всего - 49 901,14 м²,

в том числе:

жилой части	- 32 873,56 м²,
пристроенных помещений	- 1 817,79 м²,
паркинга	- 15 209,79 м²;
общая площадь квартир	- 26 179,61 м²;
строительный объем	- 190 951,74 м³,
количество квартир	- 505,
в т.ч. однокомнатные	- 308,
двухкомнатные	- 109,
трехкомнатные	- 88;
количество машино/мест	- 423;
этажность	- 2-24.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчеты выполнены ТОО «Конструктив-А» на программном комплексе «Structure CAD» версии 21,1 (SCADSOFT. COM) в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований.

Жилые секции 1-1 ÷ 1-5, 2-1 ÷ 2-3

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – I.

Конструктивная система зданий – безригельный каркас. Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай сечением 300х300 мм длиной 12,0 м из бетона на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчету составляет 52,0 тс. В следствии наличия плотных грунтов несущая способность сваи путем статзондирования ниже глубины 8,0 м не определена. Принятую в проекте длину сваи следует уточнить путём динамических испытаний.

Ростверки - монолитная железобетонная плита высотой 1700 мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F75. Армирование выполнено стержнями Ø20-25 А-III шагом 200 мм (верхняя и нижняя рабочая и дополнительная арматура). Под верхнюю арматуру ростверка предусмотрены опоры шагом 2000 мм в шахматном порядке в виде пространственных каркасов из равнополочного стального уголка 100х5 ГОСТ 8509-93 (горизонтальные пояса) и стержней из арматуры Ø16-25 А-III. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под плитой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, пропитанному горячим битумом на глубину 50 мм. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыты горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – оклеечная из 1 слоя Техноэласт-Мост-Б.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 квадратного сечения 600х600 и 700х700 мм, прямоугольного сечения 1200х600 мм и квадратные переменного сечения по высоте от 900х900 мм (1 и 2 этажи), 800х800 мм (3-5 этажи), 700х700 мм

(6-10 этажи) и 600х600 мм – последующие этажи. Армирование колонн принято стержнями Ø20-32 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям диафрагмы Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В месте скрытых колонн вертикальная арматура принята Ø16-20 А-III и обвязана хомутами Ø6 А-I шагом 200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Шахты лифтов - монолитные железобетонные толщиной стенок 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям монолитных стен Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. В местах пересечения стен вертикальная арматура принята Ø16-20 А-III и обвязана хомутами Ø6 А-I шагом 200 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные толщиной 250 мм (перекрытие первого этажа) и 200 мм (перекрытия последующих этажей) из бетона класса В25. Армирование монолитных перекрытий в створе колонн выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø16 А-III, хомуты приняты Ø6 А-I шагом 200 мм. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø16 А-III шагом 200 мм на ¼ пролета. На отдельных участках плит предусмотрена дополнительная нижняя арматура Ø16 А-III шагом 200 мм. В зоне колонн и диафрагм установлены шпильки Ø6 А-I шагом 100 мм. В местах устройства проемов установлена обрамляющая арматура Ø16 А-III.

Лестничные марши и площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Горизонтальная рабочая арматура лестничных маршей принята Ø12 А-III шагом 150 мм, вертикальная - Ø16 А-III шагом 150 мм. Верхние сетки рабочей арматуры укладываются на фиксаторы из арматуры Ø10 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке. Ступени маршей дополнительно армированы отдельными изогнутыми стержнями Ø8 А-I шагом 150 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса): 1 и 2 этажи – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича марки по прочности 100, марки по морозостойкости F35 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75, последующие этажи - из легкобетонных блоков ГОСТ 31 360-2007 толщиной 300 мм плотностью 600 кг/м^3 на клею. Утепление стен принято с наружной стороны под облицовочным слоем минераловатными плитами ТехноНиколь общей толщиной 130 мм (отапливаемые помещения 1 и 2 этажей) и 150 мм (жилые этажи). Стены между жилыми секциями приняты из легкобетонных блоков ГОСТ 31 360-2007 толщиной 300 мм плотностью 600 кг/м^3 на клею. Наружные стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Перегородки - из легкобетонных блоков ГОСТ 31 360-2007 толщиной 100 мм (межкомнатные) и трехслойные толщиной 250 мм с прослойкой из минплиты (межквартирные). В помещениях 1 и 2 этажей и в чердаке, в санузлах жилых этажей перегородки приняты из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50, армированные через 5 рядов кладки. Между жилыми и встроенными помещениями общественного назначения – толщиной 250 мм керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2007 на растворе марки 75.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля - плоская с внутренним водостоком из наплавляемого водоизоляционного ковра «Техноэласт». Утепление чердачного перекрытия принято минплитой Технорруф 45 толщиной 220 мм согласно теплотехническому расчету.

Паркинги (секции 1-6, 2-4)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная система здания паркинга – безригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн с капителями, горизонтальных дисков монолитных перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай сечением 300х300 мм длиной 10,0 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 46,1 тс. В следствии наличия плотных грунтов несущая способность сваи путем статзондирования ниже глубины 8,0 м не определена. Принятую в проекте длину сваи следует уточнить путём динамических испытаний.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,5х0,6 м (со стороны примыкания), 1,5х2,4 и 2,4х2,4 м (в температурном шве) высотой 700 мм и ленточные сечением 400х700 мм под наружные стены. Бетон ростверков принят класса В25 на портландцементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø20 А-III (нижняя сетка) и Ø12 А-III (верхняя сетка), соединительные элементы («лягушки») приняты Ø16 А-I. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø12-20 А-III шагом 250 мм, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, пропитанному горячим битумом на глубину 50 мм. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыты горячим битумом за 2 раза,

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – оклеечная из 1 слоя Техноэласт-Мост-Б, горизонтальная в конструкции пола первого этажа - слой щебня, пропитанный горячим битумом на глубину 50 мм.

Наружные стены (заполнение каркаса) – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича марки по прочности 100, марки по морозостойкости F35 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 и 600х600 мм с капителями высотой 350 мм размерами в плане 2,2х2,2 м, 2,0х2,2 м и 2,0х1,9 м из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Максимальный шаг колонн составляет 7,2х6,6 м. Армирование колонн принято Ø20-28 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны. Армирование капителей выполняется совместно с перекрытием.

Плиты перекрытия и покрытия паркинга - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Верхняя и нижняя рабочая арматура плит принята Ø12 А-III. В местах соединения с колоннами в плитах в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø16 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На отдельных участках плит предусмотрена дополнительная нижняя арматура Ø12 А-III шагом 200 мм. Армирование капителей принято стержнями Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных

направлениях. Поперечное армирование капителей принято шпильками из стержней Ø8 А-I шагом 200х200 мм.

Перегородки – из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке слоем 30 мм.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком.

Пристроенные помещения (секция 2-4)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная система здания – ригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, балок (ригелей), горизонтальных дисков монолитных перекрытий и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай сечением 300х300 мм длиной 10,0 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 46,1 тс. В следствии наличия плотных грунтов несущая способность сваи путем статзондирования ниже глубины 8,0 м не определена. Принятую в проекте длину сваи следует уточнить путём динамических испытаний.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 и 1,5х2,4 (в температурном шве) высотой 700 мм, плитные толщиной 700 мм – под лестничный узел и ленточные сечением 400х700 мм - под наружные стены. Бетон ростверков принят класса В25 на портландцементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø20 А-III (нижняя сетка) и Ø12 А-III (верхняя сетка), соединительные элементы («лягушки») приняты Ø16 А-I. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø12-16 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, пропитанному горячим битумом на глубину 50 мм. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыты горячим битумом за 2 раза,

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – оклеечная из 1 слоя Техноэласт-Мост-Б, горизонтальная в конструкции пола первого этажа - слой щебня, пропитанный горячим битумом на глубину 50 мм.

Наружные стены (заполнение каркаса) – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича марки по прочности 100, марки по морозостойкости F35 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75. Утепление стен принято с наружной стороны под облицовочным слоем минераловатными плитами ТехноНиколь общей толщиной 130 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 из бетона класса В25 марки по морозостойкости F50. Максимальный шаг колонн составляет 7,2х6,6 м. Армирование колонн принято Ø20 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям диафрагмы Ø12 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры со-

единены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные балочные толщиной 200 мм из бетона класса В25. В створе колонн предусмотрены балки сечением 400х700 и 250х700 мм. Верхняя и нижняя рабочая арматура плит принята Ø12 А-III. В местах соединения с колоннами и диафрагмами жесткости в плитах в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø20 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На отдельных участках плит предусмотрена дополнительная нижняя арматура Ø16 А-III шагом 200 мм. В зоне продавливания колонн в плитах предусмотрено поперечное армирование шпильками из стержней Ø6 А-I шагом 100х100 мм.

Перегородки в санузлах – из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке слоем 30 мм.

Крыша – совмещенная плоская. Утепление покрытия принято минплитой Техноруф 45 общей толщиной 210 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля – рулонная из наплавляемого водоизоляционного ковра с внутренним водостоком.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Жилые секции 1-1÷1-5, 2-1÷2-3

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

Теплоснабжение запроектировано от наружных тепловых сетей с параметрами 130-70º С.

Тепловые пункты секций 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-2, 2-3 расположены в отдельных помещениях под помещениями без постоянного пребывания людей.

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

Системы отопления присоединены по независимой схеме через теплообменники. Теплоноситель для системы отопления жилой части – вода с параметрами 90-65º С.

Присоединение системы горячего водоснабжения к тепловым сетям выполнено по двухступенчатой смешанной схеме.

Отопление

Отопление помещений жилой части здания предусмотрено поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Схема системы отопления - однотрубная, горизонтальная, поквартирная.

В качестве нагревательных приборов приняты нагревательные секционные приборы - МС-140-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами. Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - МС-140-500.

Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки жилья и лестничных клеток предусмотрены из водогазопроводных труб ГОСТ-3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ-10704-91. Стояки системы отопления жилья, а также магистральные

трубопроводы изолированы теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука K-Flex толщиной 13 мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Отключающая и спускная арматура для отопительного прибора электрощитовой предусмотрена за пределами помещения электрощитовой.

Трубопроводы поквартирной системы отопления от распределительной гребенки проложены в конструкции пола, подводки к отопительным приборам в пределах квартиры проложены в штробе стены, трубопроводы приняты из кислородонепроницаемой многослойной композиционной трубы. В конструкции пола и стены трубы проложены в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

Вентиляция

Вентиляция жилых помещений предусмотрена из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки.

Для вентиляции 20-24 этажей проектируются самостоятельные вытяжные каналы, в которых устанавливаются бытовые вентиляторы.

Для улучшения тяги на кровле здания установлены вентиляционные дефлекторы.

Воздуховоды естественной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Магистральные воздуховоды покрыты универсальным огнезащитным покрытием «Бирлик» толщиной 2,5-3,0 мм.

Противодымная вентиляция запроектирована системами с принудительным побуждением:

противодымный приток в нижнюю часть лифтовой шахты для перевозки пожарной команды (Пд2);

противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты (Пд1);

дымоудаление из межквартирных холлов с установкой противодымных клапанов в верхней части холла (Ду1, Ду2).

Воздуховоды систем противодымной защиты предусмотрены из листовой стали класса «П» толщиной 1,0 мм и покрыты огнезащитным покрытием для достижения нормируемого предела огнестойкости.

<u>Пристроенные помещения (секция 2-4)</u>

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

Теплоснабжение запроектировано от наружных тепловых сетей с параметрами 130-70º С.

В тепловом пункте установлены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Система отопления встроенно-пристроенных помещений присоединена по независимой схеме через теплообменники. Теплоноситель для системы отопления – вода с параметрами 90-65º С.

Присоединение системы горячего водоснабжения к тепловым сетям выполнено по двухступенчатой смешанной схеме.

Отопление

Система отопление встроенных помещений - двухтрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты - МС-140-500. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Магистральные трубопроводы системы отопления и стояки предусмотрены из водогазопроводных труб ГОСТ-3262-75* и стальных электросварных труб ГОСТ-10704-91. Стояки системы отопления изолированы теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука K-Flex толщиной 9 мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Магистральные трубопроводы системы отопления, прокладываемые под потолком неотапливаемого паркинга, обшиты гипсокартоном с утеплением и изолированы теплоизоляционным материалом из вспененного синтетического каучука толщиной 13 мм.

Трубопроводы приняты из кислородонепроницаемой многослойной композиционной трубы типа Uponor PE-RT/AL/PE-RT. В конструкции пола проложены в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

Вентиляция

Вентиляция встроенно-пристроенных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - через помещения уборочного инвентаря и санитарных узлов, приток - неорганизованный через периодически открываемые оконные проемы.

<u>Паркинги секции (6-1, 2-4)</u>

Отопление

Паркинг – неотапливаемый. В помещении охраны предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательного прибора принят электрообогреватель.

Вентиляция

В помещении паркинга рабочим проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовыделений по расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005 с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

В неотапливаемых надземных автостоянках закрытого типа приточная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена только для зон, удаленных от открываемых проемов в наружных ограждениях более чем на 20 м. Подача приточного воздуха запроектирована вдоль проездов в верхнюю зону помещения.

Вытяжка из помещения хранения автомобилей предусмотрена крышными вентиляторами. Удаление загрязненного воздуха запроектировано из нижней и верхней зон поровну. Включение крышных вытяжных вентиляторов предусмотрено автоматически, по сигналу датчиков загазованности, при превышении концентрации СО. Выключение - при достижении допустимого уровня концентрации СО. Блоки индикации Хоббит-Т-СО расположены в комнате охранника на первом этаже и в помещении паркинга на 2 этаже.

Вентиляция из вспомогательных помещений предусмотрена при помощи приточных решеток. Вытяжные решетки установлены на расстоянии 2,7 м от пола, приточные - 0,2 м от пола.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из стали тонколистовой оцинкованной ГОСТ 14918-80. Для систем вентиляции предусмотрены воздуховоды класса «Н».

В вытяжных воздуховодах в местах пересечения ими противопожарных преград установлены нормально-открытые огнезадерживающие клапаны. Транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа, выделенного противопожарными преградами, покрываются огнезащитным покрытием «Бирлик-М», толщиной 2,5-3 мм.

Согласно п.6.17 МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей»; предусмотрен подпор воздуха при пожаре в тамбуры-шлюзы на всех этажах паркинга. Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы противодымной защиты 0,75 ч. Воздуховоды системы подпора покрываются огнезащитным покрытием «Бирлик-М», толщиной 2,5-3 мм.

Воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм класса «П».

Удаление дыма из помещения автостоянки без естественного освещения предусмотрено через вытяжные шахты системами ДУ1-ДУ10 с механическим побуждением оборудованные клапанами дымоудаления ДКС-1М(60)РВ(24) 1400х400. Удаление дыма запроектировано крышными вентиляторами. На каждом этаже помещение автостоянки разделено на дымовые зоны, огражденные плотными вертикальными завесами из негорючих материалов, спускающимися к полу не ниже 2,5 м от него, образуя под потолком (перекрытием), «резервуары дыма», площадь дымовой зоны не превышает 1600 м^2. При делении помещения на дымовые зоны учтено расположение возможных очагов пожара.

Система дымоудаления срабатывает автоматически - по сигналу пожарных извещателей, дымоприемные клапаны открываются, в работу включается вентилятор дымоудаления. Вентиляторы общеобменной вентиляции отключаются.

Воздуховоды выполнены из стали тонколистовой оцинкованной ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм класса «П».

Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления - 0,75 ч. Воздуховоды системы дымоудаления покрываются огнезащитным покрытием «Бирлик-М», толщиной 2,5-3 мм.

Защита от шума

Для борьбы с шумом и вибрацией при работе отопительно-вентиляционного оборудования, предусмотрены следующие мероприятия:

установка оборудования с низкими шумовыми характеристиками;

размещение оборудования в отдельных выгороженных помещениях;

применение гибких вставок при соединении вентиляторов с воздуховодами.

Водопровод и канализация

<u>Жилые секции 1-1÷1-5, 2-1÷2-3</u>

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;
горячее водоснабжение;
хозяйственно-бытовая канализация;
внутренний водосток;
дренажная канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена от наружных сетей водоснабжения и запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и на приготовления горячей воды.

Два ввода водопровода запроектированы: в секцию 1-2 (для секций 1-1, 1-2, 1-3); в секцию 1-4; в секцию 1-5; в секцию 2-1 (для секций 2-1, 2-2); в секцию 2-3.

На вводах водопровода в блоки установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды.

В рабочем проекте предусмотрена зонная система водоснабжения: первая зона с 3-го по 12-й этажи; вторая зона с 13-го по 24-й этажи.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды, а также учет расхода воды встроенных помещений, расположенных на первом этаже (помещение охраны, помещение КСК).

Для обеспечения потребного напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода в каждом блоке на каждую зону, предусмотрены насосные установки повышения давления с частотным регулированием (два рабочих и один резервный насосы): в секции 1-2 (для секций 1-1, 1-2, 1-3); в секции 1-4; в секции 1-5; в секции 2-1 (для секций 2-1, 2-2); в секции 2-3.

Насосные станции расположены под помещениями без постоянного пребывания людей.

Рабочим проектом предусмотрена разводка водопровода с установкой запорной арматуры, счетчиков и фильтров на каждую квартиру.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы и стояки системы хозяйственно-питьевого водопровода изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения, проложенные по неотапливаемому паркингу, проходят в утепленном канале.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в секциях 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-2, 2-3 запроектировано внутреннее пожаротушение.

Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода, противопожарный трубопровод подключен к насосным установкам хозяйственно-питьевого водопровода 2-й зоны: в секции 1-2 (для секций 1-1, 1-2, 1-3); в секции 1-4; в секции 1-5; в секции 2-1 (для секций 2-1, 2-2); в секции 2-3.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят:

в секциях 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 2-1, 2-2, 2-3 - 3 струи по 2,6 л/с.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы пожарных кранов оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и двумя ручными огнетушителями.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах: в секции 1-2 (для секций 1-1, 1-2, 1-3); в секции 1-4; в секции 1-5; в секции 2-1 (для секций 2-1, 2-2); в секции 2-3.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды, а также учет расхода горячей воды встроенных помещений, расположенных на первом этаже (помещение охраны, помещение КСК).

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период.

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из оцинкованных стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из напорных полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы и стояки изолированы трубчатой изоляцией. Трубопроводы системы горячего водоснабжения, проложенные по неотапливаемому паркингу, проходят в утепленном канале.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружные сети канализации. Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены компенсационные патрубки. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для вентиляции, стояки канализации выходят на кровлю.

Система хозяйственно-бытовой канализации выполнена из канализационных пластмассовых труб ГОСТ 22689-89. Трубопровод под потолком паркинга и выпуски выполняются из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Для трубопроводов канализации, проложенных по неотапливаемому паркингу, предусмотрен электрообогрев.

Внутренний водосток

Для отвода ливневых стоков с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков. Стоки от водосточных воронок по системе отводных трубопроводов отводятся в наружную сеть ливневой канализации. Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев воронок и участков трубопроводов, прокладываемых по чердаку и неотапливаемому паркингу.

Система внутреннего водостока выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски - из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация

Система производственной канализации запроектирована для отвода сточных вод от трапов насосных станций и тепловых пунктов в наружные сети ливневой канализации. Для прочистки сети предусмотрены ревизии и прочистки. Для предотвращения попадания сточной воды через трапы в помещения тепловых пунктов и насосных станций предусмотрены канализационные обратные клапаны.

Система производственной канализации выполнена из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды – 1235,88 м^3/сут.
Расход бытовых стоков – 1235,88 м^3/сут.
Расход ливневых стоков – 30,0 л/с.

Паркинги секции (1-6, 2-4)
В паркинге запроектированы следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод;
горячее водоснабжение;
противопожарный водопровод;
автоматическая система пожаротушения
хозяйственно-бытовая канализация;
внутренний водосток.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В рабочем проекте выполнена система хозяйственно-питьевого трубопровода встроенных помещений от насосной установки (секций 2-1, 2-2 - первой зоны) расположенной в секции 2-1. Сеть хозяйственно - питьевого трубопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках.

Подводки к санитарно-техническим приборам выполнены из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Магистральный трубопровод под потолком второго этажа выполнен из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем холодного водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В каждом санузле встроенных помещений предусмотрены счетчики учета воды.

Трубопровод водопровода, проложенный по неотапливаемому паркингу проходит в утепленном канале.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Тепловой пункт расположен в секции 2-1. Для встроенных помещений (секции 2-4) предусмотрены отдельные теплообменники. Магистральный трубопровод под потолком 2-го этажа выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В каждом санузле встроенных помещений предусмотрены счетчики учета воды.

Трубопровод горячего водоснабжения, проложенный по неотапливаемому паркингу проходит в утепленном канале.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в паркинге запроектировано внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 2 струи по 5,2 л/с. Подключение системы противопожарного водопровода паркинга предусмотрено от повысительных насосных установок автоматического пожаротушения.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы пожарных кранов оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов. В пожарных шкафах предусмотрены два ручных огнетушителя.

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

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в помещении паркинга предусмотрена автоматическая система пожаротушения. Спринклерная установка пожаротушения запроектирована «сухотрубной» согласно п. 5.9 СНиП РК 2.02-15-2003.

Система автоматического пожаротушения имеет шесть секций. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. На одной ветви предусмотрено не более шести оросителей с диаметром выходного отверстия до 12 мм и не более четырех оросителей с диаметром выходного отверстия более 12 мм. Расстояние между оросителями не более 4,0 м, до стен и перегородок не более 2,0 м.

Установка спринклерного пожаротушения оборудуется оросителями открытого типа вертикально розеткой вверх, имеющими теплочувствительную стеклянную колбу. Номинальная температура срабатывания спринклера 57°С.

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.

Каждая секция имеет узел управления спринклерной системы, которые установлены помещении насосной станции.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,002 в сторону узла управления. Насосная станция пожаротушения расположена на отм. 0.000 в пределах паркинга.

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

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для сбора воды с пола паркинга в случае срабатывания спринлерных установок на время пожара. На втором этаже в полу предусмотрены трапы, которые собирают воду с пола второго этажа, далее вода по трубопроводу сливается в ближайшую часть лотка, расположенного на первом этаже паркинга, по лотку вода сливается в приямок и оттуда самотеком через выпуск сливается в сеть ливневой канализации.

Трубопроводы от трапов и выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Внутренний водосток

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркинга в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания водосточных трапов (на кровле паркинга) и трубопровода, проходящего по неотапливаемому паркингу, предусмотрен их электрообогрев.

Трубопроводы системы внутреннего водостока предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Расход воды – 1,68 м^3/сут.
Расход стоков – 1,68 м^3/сут.
Расход ливневых стоков – 98,29 л/с.

Вынос и переустройство наружных сетей электроснабжения

Рабочий проект выноса и переустройства наружных сетей электроснабжения, выполнен на основании технических условий от 26 октября 2015 года № 5-178-3882, выданных АО «Астана-РЭК» и технических условий от 23 ноября 2015 года № 437-07-15, выданных ТОО «Астана калалык жарык».

Предусмотрен вынос воздушных и кабельных линий из зоны строительства жилого комплекса:

протяженность воздушной линии ВЛ-10 кВ – 162 м;

протяженность воздушной линии ВЛ-0,4 кВ – 154 м;

протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ – 848 м;

протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ – 1091 м.

Предусмотрено переустройство ВЛ-10 кВ «РП23»-«ТП401» силовым кабелем с алюминиевыми жилами марки ААБл 3х185 мм². При пересечении автодороги выполнена защита кабельной линии 10 кВ полиэтиленовой трубой Ø110 мм, с прокладкой резервных труб. На проектируемых КЛ-10 кВ выполнен монтаж соединительных муфт. Прокладка кабеля в траншее на участках вне проезжей части предусмотрена на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом. При пересечении с другими подземными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовой трубе Ø110 мм.

Предусмотрен демонтаж воздушной линии и ТП-403. Предусмотрен вынос опор ВЛ-10 кВ попадающие под въезды на территорию строительства, с установкой новых опор. Предусмотрен демонтаж существующей ТП-9, и перехват фидеров (переустройство) двух КЛ-0,4 кВ МЧП «Идеал». Подключение выполнено от РУ-0,4 кВ существующей ТП-3231 силовыми кабельными линиями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв 4х95 мм². Пересечения существующих автодорог кабельными линиями выполнено методом ГНБ в стальном футляре Ø273 и Ø426 мм. В стальных футлярах затянуты полиэтиленовые трубы Ø110 мм. На проектируемых КЛ-0,4 кВ предусмотрен монтаж концевых и соединительных муфт.

Для обеспечения возможности подключения дополнительных потребителей в ТП-3231 предусмотрена замена существующих трансформаторов мощностью 2х400 кВА на трансформаторы мощностью 2х630 кВА. В РУ-0,4 кВ выполнена установка линейной панели ЩО-70.

Предусмотрено выполнить переустройство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-3231. На концевые опоры предусмотрено установить ограничители перенапряжения ОПН-0,4 кВ. Кабель принят марки АВБбШв 4х185 мм^2. На концевых опорах, кабель защищен стальным уголком на высоту до 3 м. На проектируемых КЛ-0,4 кВ предусмотрен монтаж концевых муфт.

Для обеспечения освещения улицы Рахимова предусмотрен демонтаж-монтаж шкафа наружного освещения с фото реле к существующей ТП-403. Линия электроснабжения шкафа наружного освещения выполнена кабелем марки АВБбШв 4х16 мм².

При пересечении КЛ-0,4 кВ с подземными коммуникациями кабель предусмотрено проложить в полиэтиленовой трубе Ø110 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», ПУЭ-РК, СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

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, электроприемники пожарной сигнализации, вентиляторы, электрозадвижки, про-

тивопожарный насос и система дымоудаления, комплекс остальных электроприемников ко II категории.

Жилые секции 1-1÷1-5, 2-1÷2-3

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4 и ВРУ-47-01 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии СНиП РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит и кондиционеров.

Электроприемники I категории подключаются в ЩПК (щит первой категории) через АВР. АВР подключается двумя кабелями от ВРУ и третий кабель от дизель- генераторной установки.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков с отсеком слаботочных устройств. Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 32А и автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25А и 32А, на ток утечки 30 мА и 10 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В рабочем проекте выполнено подключение кондиционера.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в стояках шахт коммуникаций жилых этажей в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, без трубы по стенам и в штрабах под слоем штукатурки.

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*. Управление освещением выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах установлены инфракрасные датчики движения с задержкой времени отключения светильников. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Предусмотрена подсветка фасадов светодиодными светильниками. Светильники запитаны кабелем ВВГ 3х2,5мм^2, проложенным в гофротрубе диаметром 16 мм открыто по техническому этажу от шкафа иллюминации через автоматы с УЗО. Шкаф иллюминации запитан от ВРУ самостоятельной линией.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки PSB 33 Вт/м.

Паркинги секции (1-6, 2-4)

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемых паркингов относятся к следующим категориям:

электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - II категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*. Расчетная мощность 136,8 кВт.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения с автоматическими выключателями. В качестве пускозащитной аппаратуры ящики управления Я5000. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах.

Электрическое освещение выполняется светильниками энергосберегающими.

Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Рабочее и аварийное освещение паркинга включается с помощью кнопки, расположенной в комнате охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 м на подвесах, и 0,5 м на колонах, стенах от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ- гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на металлических лотках ДКС в ПВХ-гофротрубах.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Пристроенные помещения

Пристроенные помещения относятся ко второй и третьей категории электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится кабельными линиями от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. К силовому электрооборудованию пристроенных помещений относится оборудование насосов, офисное оборудование, освещение.

Расчетная мощность 32,1 кВт.

Каждое пристроенное помещение имеет свой щит освещения ЩОо с трехфазным счетчиком учета электроэнергии.

Электрическое освещение выполнено энергосберегающими люминесцентными лампами. Для пристроенных помещений, относящихся ко 2 категории электроснабжения, выполнено аварийное освещение.

Розеточные группы подключаются через автоматы с УЗО.

Защитные мероприятия

Заземление

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

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

Молниезащита

В соответствии СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», молниезащита данного здания выполняется молниеприемной сеткой выполненной из стального прута Ø6 мм с шагом ячейки не более 6х6 м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутом Ø10 мм к стальным заземлителям Ø16 мм, соединенными между собой стальной полосой 40х4 мм.

Вынос и переустройство сетей связи

В рабочем проекте предусмотрен вынос и переустройство магистральных сетей связи, попадающих в зону строительства жилого комплекса, который выполнен на основании технических условий, выданных ГЦТ «Астанателеком» от 26 октября 2015 года №1255 с письмом продления РДТ «Астанателеком» от 2 июня 2016 года № 541.

Для выноса сетей связи, попадающих в зону строительства и требующих переустройства предусмотрено:

строительство 4-х отверстной кабельной канализации в обход территории застройки с укладкой полиэтиленовых труб Ø110 мм для ввода во вновь проектируемый шкаф абонентского доступа;

прокладка магистральных кабелей связи соответствующих марок и типов, перечень указан в перечисленных выше технических условиях, во вновь проектируемые сооружения от начальной и конечной точкой выноса;

установка соединительных муфт путем перехвата существующего кабеля в начальной и конечной точках выноса с запасом кабеля с каждой стороны муфты по 10 м;

установка проектируемого распределительного шкафа абонентского доступа емкостью 1200;

подключение проектируемых магистральных кабелей связи к существующим распределительным шкафам и коробкам.

Глубина прокладки выноса проектируемой телефонной канализации из зоны строительства предусмотрена от планировочной отметки земли на глубину 0,7 м.

Для герметизации мест ввода труб в полиэтиленовых колодцах предусмотрены адаптеры герметичного ввода, в железобетонные строительные материалы для заделки входных проемов.

Замерные столбики устанавливаются на расстоянии 0,1 м от осевой линии трассы со стороны поля.

Переподключение переносимого кабеля к действующим существующим кабелям производится без перерыва связи, в ночное время с оформлением заявки за 30 дней до начала работ в соответствии с требованиями в технических условиях операторов связи.

Протяженность кабельной продукции магистральных сетей составляет 6,363 км.

Протяженность 4-х отверстной проектируемой кабельной канализации составляет 1,5 м.

Системы связи и безопасности

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

Жилые секции 1-1÷1-5, 2-1÷2-3

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 13 мая 2016 года №386.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GPON(ОРШ), расположенного в «Узле связи» на первом этаже в секциях 1-5 и 2-4.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32, для офисных помещений - 1:8. Рабочим проектом предусмотрена прокладка и расключение магистрального кабеля в шкафу GPON(ОРШ), расположенном в помещении узла связи в паркингах на первом этаже в секции 1-5 для секций 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 и в секции 2-4 для секций 2-1, 2-2, 2-3, прокладка магистральной и абонентской сети кабелем ВОК в жилые секции и в каждую квартиру на этаже. Коммутационное оборудование для ВОК предусматривается проектом АО «Казахтелеком» согласно ТУ.

Согласно ТУ рабочим проектом предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм между этажами с прокладкой оптического кабеля на 4, 6 и 8 волокон, закладных труб Ø20 мм с прокладкой одномодового оптического кабеля стандарта G.657 в поэтажных коридорах от этажных щитков до каждой квартиры и во встроенных помещениях и предусмотрена абонентская разводка кабелем UTP 4x2AWG 24/1 PE SC Cat 5e в трубах Ø16 мм от квартирного или внекабинетного терминала до телефонной розетки, расположенной в прихожей квартир, в помещениях обслуживания населения (КСК в секции 1-4 и 2-3).

Телевидение

В жилых секциях для приема телевизионных программ предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле секций жилого дома установлена антенна, для усиления принимаемых сигналов предусмотрен телевизионный усилитель, установленный в этажном шкафу 13 и 24-ого этажа.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в ПВХ - трубах Ø25 мм в инженерном канале, по кровле разводка выполнена в металлорукаве Ø38 мм.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6, от этажных щитков до квартир кабель проложен в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

Телевизионные розетки установлены на стенах на высоте 0,3 м от пола не далее 0,7 м от электрической розетки.

В жилых секциях жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Домофонная связь

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

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем UTP 2х2х0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем ТППэп 10х2х0,5 мм для аудио сигнала и РК-75 для передачи видеосигнала. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø25 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В жилых секциях предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи марки ТППэп 10х2х0,5 мм, который соединяет блок управления лифтами со шкафом в помещении лифтера (диспетчерской), расположенной на 3-ем этаже в секции 1-4 и 2-3. В помещении диспетчерской установлено необходимое для диспетчеризации оборудование, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на соответствующий видеорегистратор (3 шт.), который установлен в помещении (диспетчерской), расположенной на третьем этаже в секции 1-4 и 2-3. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, для хранения информации - три жестких диска емкостью по 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем РК-75. Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания кабелем ШВВП 2х0,75.

Распределительные сети от видеокамеры каждой жилой секции до помещения лифтера проложены по паркингу в кабельных лотках, во входных тамбурах и лифтовых холлах - в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир 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 адресной системы «Рубеж», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении (диспетчерской), расположенной на 3-ем этаже в секции 1-4 и 2-3. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35, интерфейсные сети - КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых секциях согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей.

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 светозвукового оповещения.

Светозвуковые оповещатели размещены в зоне видимости, на стенах - с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых секциях предусмотрена система автоматизации.

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

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

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

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

Пристроенные помещения

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в пристроенных помещениях многоквартирного жилого комплекса, расположенных в секции 2-4, с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом

«Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем и системы оповещения, выполненной по первому типу.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35 и проложены в трубах.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в пристроенных помещениях 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 КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75.

Паркинги секции (1-6, 2-4)

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркингах предусмотрена от шкафа ОРШ до оптической распределительной коробки, далее до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны каждой секции.

Предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона с двумя трубками, предназначенного для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ в каждом паркинге.

Автоматическая пожарная сигнализация паркингов

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркингах секций 1-6 и 2-4 и помещений обслуживания 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 «Рубеж», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35, сети питания КПСнг(А)-FRLS 1х2х1.0 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркингах секций 1-6 и 2-4 согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

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

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

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

Сети автоматизации выполнены кабелями с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS 2x2x1,0.

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

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркингах секции 1-6 и 2-4.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны каждого паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями и проложены в ПВХ трубах по стенам на скобах или на лотках. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

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

Класс зданий по энергетической эффективности – «В».

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.

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

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

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль всех сторон жилых секций и с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

В 24-этажных жилых секциях предусмотрены незадымляемые лестничные клетки Н1. Во всех квартирах, расположенных выше 15 м предусмотрены аварийные выходы.

В жилых секциях предусмотрено внутреннее пожаротушение.

В паркингах предусмотрены внутренний противопожарный водопровод и автоматическое пожаротушение.

В жилых секциях предусмотрены: противодымный приток в нижнюю часть лифтовой шахты для перевозки пожарной команды, противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты, дымоудаление из межквартирных холлов с установкой противодымных клапанов в верхней части холла.

В комплексе предусмотрена система видеонаблюдения. В автостоянке предусмотрена система контроля доступом.

Предусмотрены системы пожарной сигнализации, дымоудаления, оповещения о пожаре.

В паркингах предусмотрена система автоматического пожаротушения.

В паркингах предусмотрена система противогазовой защиты для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа.

6.5 Охрана окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства временное и локальное. Выбросы вредных веществ производятся при работе и движении строительной техники и автотранспорта, при проведении сварочных и лакокрасочных работ, с применением сваебойного агрегата, при хранении инертных строительных материалов. Источники выбросов неорганизованные.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

На период эксплуатации жилого комплекса источниками выбросов вредных веществ являются паркинги и открытые автостоянки Выбросы вредных веществ образуются при въезде-выезде автотранспорта. Паркинг оборудован системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, выбросы вредных веществ поступают в атмосферный воздух через вентиляционные шахты, расстояние от вентиляционной шахты до окон жилых домов принят не менее 15 м.

Санитарный разрыв от открытых автостоянок до окон жилых зданий принят согласно санитарным требованиям в зависимости от количества машиномест, Выбросы вредных веществ от передвижных источников не нормируются.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена аварийная дизельная электростанция, размещенная в отдельном помещении запроектированной трансформаторной подстанции. Валовый выброс вредных веществ от ДЭС не нормируется.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не предусмотрено.

Водоснабжение предусмотрено от городских водопроводных сетей. Отведение хозяйственно-бытовых стоков производится в городские сети канализации. Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий производится во внутренний водосток с выпуском в городские сети ливневой канализации.

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода под строительство объекта. Участок расположен на городской территории.

Образующиеся в период строительства и эксплуатации объекта строительные, производственные и твердо-бытовые отходы вывозятся в специализированные предприятия согласно заключенных договоров.

Основными источниками шума на строительной площадке являются автотранспорт и строительная техника. Проектными решениями принято использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах не превышающий 80 дБА. На период строительства для снижения шумового воздействия предусмотрена неодновременность работы строительной техники и оборудования на строительной площадке, предусмотрено использование устройств для глушения шума от транспорта, своевременное прохождение техобслуживания спецтехники и автотранспорта, предусмотрено ограждение строительной площадки.

Для снижения шума в период эксплуатации предусмотрена шумоизоляция лифтов. Вентиляторные установки устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды устанавливаются с шумоглушителем, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

В целом воздействие на окружающую среду при соблюдении природоохранных мероприятий при реализации принятых проектных решений допустимое.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрен и согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы от 27 июня 2016 года № Z3-0229/16 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Проведение и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту не требуется, письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 21 апреля 2016 года № ses/Z1-03/00321/2.

6.6 Организация строительства

Производство работ по строительству выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкций», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Расчет продолжительности строительства выполнен на следующие объекты строительства:

вынос сетей электроснабжения и слаботочных сетей, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел VI «Непроизводственное строительство» подраздел 2 «Коммунальное хозяйство» общая нормативная продолжительность строительства выноса и переустройство сетей составила 2 месяца;

полигон 1, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел VI «Непроизводственное строительство», подраздел 1 «Жилые дома» и часть 2 раздел II «Транспортное строительство», подраздел 3 «Автомобильный транспорт» продолжительности строительства жилого дома и паркинга принята равной 21,5 месяцев;

полигон 2, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел VI «Непроизводственное строительство», подраздел 1 «Жилые дома» и часть 2 раздел II «Транспортное строительство», подраздел 3 «Автомобильный транспорт» продолжительности строительства жилого дома и паркинга принята равной 23,5 месяцев.

Нормативная продолжительность строительства объекта с учетом совмещения основных видов строительно-монтажных работ принята 23,5 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Заделы по годам строительства согласно письму заказчика от 30 мая 2016 года №Р2-971/07 распределены следующим образом: 2016 год - 6%, 2017 год - 52%, 2018 год - 42%,

Начало строительства согласно письму заказчика от 18 марта 2016 года №Р2-552/07 запланировано на IV квартал 2016 года.

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 и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17

Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) от 17 мая 2016 года по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2016года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом изменений и дополнений выпуска 5);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2016(с учетом изменений и дополнений выпуска 5);

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный ТОО «Елорда даму» от 24 июня 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 2 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на текущий 2016 год установленный в приложении 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы по протоколу № 47 от 17 ноября 2017 года.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, 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 соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Ширина пандусов проездов на кровлю паркинга для пожарной техники выполнена не менее 6 м (п.15.5 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»).
2. Пандус проезда на кровлю паркинга по оси «Ш-ЕЕс». Увеличена площадка для поворота пожарного проезда (п.15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007).

Архитектурно-планировочные решения

3. Вход в лестничную клетку с чердака выполнен через воздушную зону (приложение 1, п.86 постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14 Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; п.6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений).
4. Во всех незадымляемых лестничных клетках Н1 предусмотрены выходы на кровлю (п.4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания»).
5. Ширина (в чистоте) наружных дверей выхода из лестничных клеток Н1 не менее расчетной ширины марша лестницы (п.6.2.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений).
6. Секции 1-1, 1-4. План кровли. Откорректирована разуклонка.

Конструктивная часть

7. В общих данных раздела КЖ откорректирована огнестойкость 24-х этажных зданий (согласно норм принята I степень).
8. В климатических характеристиках района строительства указана глубина промерзания по климатическому району 2,1 м, глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – максимальная 3,04 м, указаны нормативные значения нагрузок по ветру и снегу.
9. Предусмотрена оклеечная гидроизоляция по низу кирпичных стен и перегородок.
10. Указана отметка расчетного уровня грунтовых вод, степень агрессивности воды и грунта.
11. Указано количество пробных свай и нагрузка на сваю.

12. Приведено указание по уточнению несущей способности сваи по результатам динамических испытаний.

13. Исключена оклейка гидроизоляцией Техноэласт Мост Б боковых поверхностей ростверков и бетонной подготовки как необоснованно принятая. Принята обмазка боковых поверхностей горячим битумом. Под бетонной подготовкой предусмотрен щебень, пролитый битумом.

14. Опалубочный чертеж плиты ростверка согласован специалистами ОВ, ВК (выпуски, приямки).

15. В общих данных, в примечаниях на листах необоснованно указанная марка бетона ростверка по водонепроницаемости W8 заменена на W6.

16. Откорректированы сечения колонн КМ-18, КМ-19 секции 1-6.

Отопление и вентиляция

17. На листе общих данных выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

18. Предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтовыми холлами, предназначенными для связи паркинга с помещениями другого назначения.

19. Предусмотрена вентиляция в электрощитовых и кладовых.

20. Воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем предусмотрены огнестойкими.

21. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

22. На листе общих данных выполнено согласование с исполнителями смежных разделов.

23. В квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии установлен отдельный кран для присоединения шланга в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения согласно п. 11.1.2 СНиП РК 3.02-43-2007 и п. 4.3.22 СНиП РК 4.01-41-2006.

24. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электроснабжение

Паркинг

25. ЭМ-1. Откорректированы установки предохранителей и номинальные первичные токи трансформаторов тока в соответствии с токовыми нагрузками на ВУ-1. Внесены изменения в опросной лист.

26. Откорректировано подключение УКМ к шинам ВРУ.

27. Откорректирована длина линий С12 ÷ С 15.

28. ЩСВ. Предусмотрено открытие ворот при пожаре.

Пристроенные помещения

29. Секция 2-6. ЭМ-26,27. Указана нормативная освещенность, тип и количество светильников.

Вынос и переустройство сетей связи

30. Представлено продление ТУ на вынос сетей ГЦТ «Астанателеком» №1255 от 26 октября 2015 года до 01 июня 2017 года письмом РДЦ «Астанателеком» от 02 июня 2016 года №541.

31. Выделен из спецификации метраж кабельной продукции, подлежащей демонтажу согласно ТУ ГЦТ «АСТАНАТЕЛЕКОМ» №1255 от 26 октября 2015 (лист 5). Включен демонтаж существующего шкафа.

32. Представлены структурные схемы для обоснования метража выносимого кабеля, утвержденные заказчиком.

Системы связи

33. Выполнен раздел телефонизация согласно ТУ РДЦ «Астанателеком» от 13 мая 2016 года № 386.

34. Представлены проектные решения по обеспечению безопасности в паркинге - организация контроля доступа.

Сметная документация

35. Объемы работ приведены в соответствие с рабочими чертежами.

36. Общая стоимость и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со сборниками сметных цен в текущем уровне II квартала 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016.

37. Представлен сводный сметный расчет с разбивкой по годам.

38. Во всех сметах откорректирован район для г. Астана.

39. Откорректированы прочие затраты в сметном расчете строительства.

40. В локальных сметах на вынос сетей учтен усредненный коэффициент для позиции принятых по прайс-листам.

41. Представлен единый сводный и сметный расчеты строительства по всем объектам.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	4,3160	4,3160	-
2	Площадь застройки, всего в т. ч. эксплуатируемая кровля паркингов 15 205,29 м²	м²	22 478,75	22 478,75	- -
3	Этажность	эт.	2-24	2-24	-
4	Общая площадь, всего в том числе: жилых зданий пристроенных помещений паркинга	м²	133 896,80 94 088,88 1 817,79 37 990,13	133 896,80 94 088,88 1 817,79 37 990,13	- - - -
5	Общая площадь квартир	м²	74 663,99	74 663,99	-
6	Общее количество квартир	кв.	1 472	1 472	-
7	Количество машиномест в паркинге	м/м.	1 021	1 021	-
8	Строительный объем	м³	507 619,94	507 619,94	-
9	Общая сметная стоимость строительства комплекса в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	22 150,394 18 358,340 370,858 3 421,196	20 195,339 16 763,359 371,084 3 060,896	-1 955,055 -1 594,981 +0,226 -360,300
10	Из них: 2016 г. 2017 г. 2018 г.	млн. тенге	1 725,347 10 953,302 9 471,745	1 455,792 10 049,860 8 689,687	-269,555 -903,442 -782,058
11	В том числе: жилые здания встроенные помещения паркинг вынос инженерных сетей	млн. тенге	17 600,486 280,765 4 239,765 29,378	15 739,075 335,234 4 089,997 31,033	-1 861,411 +54,469 -149,768 +1,655
12	Продолжительность строительства	мес.	23,5	23,5	-
в том числе:					
Вынос инженерных сетей					
13	Вынос наружных сетей электроснабжения: протяженность воздушной линии ВЛ-10 кВ протяженность воздушной линии ВЛ-0,4 кВ протяженность кабельной линии КЛ-10 кВ протяженность кабельной линии КЛ-0,4 кВ	м	162 154 848 1091	162 154 848 1091	- - - -

14	Вынос сетей связи: протяженность кабельной канализации протяженность кабельных сетей	м	1,5 6 363	1,5 6 363	- -
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 г. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	29,378 21,983 3,135 4,260	31,033 22,908 3,529 4,596	+1,655 +0,925 +0,394 +0,336
	Полигон 1				
16	Площадь участка	га	2,2469	2,2469	-
17	Площадь застройки, всего в т. ч. эксплуатируемая кровля паркингов 9 016,65 м²	м²	12 944,23	12 944,23	-
18	Этажность	эт.	2-24	2-24	-
19	Общая площадь, всего в том числе: жилых зданий паркинга	м²	83 995,66 61 215,32 22 780,34	83 995,66 61 215,32 22 780,34	- - -
20	Общая площадь квартир	м²	48 484,38	48 484,38	-
21	Общее количество квартир	кв.	967	967	-
22	Количество машиномест в паркинге	м/м.	598	598	-
23	Строительный объем	м³	316 668,20	316 668,20	-
24	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	13 901,814 11 541,126 218,076 2 142,612	12 595,092 10 479,560 218,747 1 896,785	-1306,722 -1061,566 +0,671 -245,827
	Полигон 2				
26	Площадь участка	га	2,0691	2,0691	-
27	Площадь застройки, всего в т. ч. эксплуатируемая кровля паркингов 6 188,64 м²	м²	9 534,52	9 534,52	- -
28	Этажность	эт.	2-24	2-24	-
29	Общая площадь, всего в том числе: жилых зданий пристроенных помещений паркинга	м²	49 901,14 32 873,56 1 817,79 15 209,79	49 901,14 32 873,56 1 817,79 15 209,79	- - - -
30	Общая площадь квартир	м²	26 179,61	26 179,61	-
31	Общее количество квартир	кв.	505	505	-
32	Количество машиномест в паркинге	м/м.	423	423	-
33	Строительный объем	м³	190 951,74	190 951,74	-
34	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	8 219,202 6 795,231 149,647 1274,324	7 569,214 6 260,892 148,807 1 159,515	-649,988 -534,339 -0,84 -114,809

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район пересечения улиц Ә. Жангелдина, С. Рахимова, Ш. Уәлиханова (без наружных сетей и благоустройства)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеуказанными в таблице 2 основными технико-экономическими показателями

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гаран-

тирована ТОО «Елорда даму» в соответствии с условиями договора от 23 мая 2016 года № 16-05-32.

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

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

5. Заказчику при строительстве максимально использовать материалы отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Ә. Жангелдин, С. Рахимов, Ш. Уәлиханов көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы желілерсіз және абаттандырусыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 2 кестеде көрсетілген негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 23 мамырдағы № 16-05-32 шарттың талаптарына сәйкес «Елорда даму» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Койшебаева Г.

Главный специалист

Есказина К.К.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Танина Г.В.

Эксперт

Жексенбай А.

Заместитель начальника отдела

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Шалабекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист