«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Мәңгілік Ел даңғылы, №41 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас және қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша
25.11.2019 ж. № 01-0478/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Property Devolopment Group» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промпроект ТИСАР» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Мәңгілік Ел даңғылы, №41 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас және қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз) 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0478/19 от 25.11.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами по адресу г. Астана, район «Есиль», пр. Мангилик Ел, участок № 41».
1-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Property Devolopment Group»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Промпроект ТИСАР»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами по адресу г. Астана, район «Есиль», пр. Мангилик Ел, участок № 41». 1-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)** 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 и пристроенными помещениями и паркингами по адресу г. Астана, район «Есиль», пр. Мангилик Ел, участок № 41». 1-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 сентября 2019 года № 01-1588.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Property Devolopment Group», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промпроект ТИСАР», г. Нур-Султан (государственная лицензия № 19012949 от 14 июня 2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны», I категория).

ГИП – Чкиря А. В.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Property Devolopment Group».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24 мая 2019 года;

акт на право частной собственности на земельный участок № 21-320-135-2650;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астана от 19 февраля 2019 года № 14282;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астана от 29 апреля 2019 года № 14173;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Сейдулла Курылыс» от 10 января 2019 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 20 февраля 2019 года № 14884-2019 АТТ на теплоснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 26 февраля 2019 года № 14884-2019 АСА на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 6 марта 2019 года № М-103-3Т на отвод ливневых вод с территории объекта;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 6 марта 2019 года № 5-Е-167-1727 с изменениями от 9 ноября 2018 года № 5-Е-27-354 на электроснабжение;

ТОО «Астана қалалық жарық» от 24 июля 2019 года № 73-07-19 на вынос сетей электроснабжения, попадающих под пятно строительства жилого комплекса;

филиал ТОО «BTcom infocommunications»» от 6 марта 2019 года № 06-03 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Генеральный план.

Архитектурно-планировочные решения.

Конструкции железобетонные.

Водопровод и канализация, автоматическое пожаротушение.

Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Система связи, пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение.

Электротехническая часть.

Вынос сетей электроснабжения.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Сметная документация, проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный от 21 ноября 2019 года.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2019 году (арх. № 2/1098).

Расчёт фундаментов и несущих конструкций каркаса.

Письмо ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 15 ноября 2019 года № 510-0206/Эп Т-4826 о том, что посадка зданий жилого комплекса по генплану принята в соответствии с согласованным эскизным проектом.

Протокол измерений плотности потока радона, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК от 3 мая 2019 года № 215.

Протокол измерений дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК от 3 мая 2019 года № 219.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 14 февраля 2019 года № 505-2972 об отсутствии на проектируемой территории скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение жильем население города Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство жилого комплекса расположен по проспекту Мангилик Ел, участок № 41» района Есиль города Нур-Султан. На момент проведения инженерно-геологических изысканий рельеф участка относительно ровный, осложнён небольшими кучами строительного мусора и посадкой лиственных деревьев. Естественный рельеф участка относительно ровный с отметками по устьям скважин 347,5-348,5 м.

Природно-климатические условия участка 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 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГеоТерр» в 2019 году (арх. № 2/1098), площадка строительства до глубины 20,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинок с дресвой, щебень, строительный мусор) – 0-0,8 м;

плодородный слой почвы (суглинок гумуссированый) - 0,3-0,6 м;

суглинок от твёрдой до мягкопластичной консистенции с прослойками песка средней крупности

c=11 кПа, φ=19º, E=6 Мпа, ρ=2,03 г/см^3 - 0-4,7 м;

супесь твёрдая с прослойками суглинка, песка мелкого и песка средней крупности

c=12 кПа, φ=21º, E=9 Мпа, ρ=1,92 г/см^3 - 0-4,2 м;

пески мелкие с прослойками суглинка и супеси

c=0 кПа, φ=28º, E=24 Мпа, ρ=1,92 г/см^3 - 0-2,0 м;

пески средней крупности с прослойками суглинка

c=0 кПа, φ=32º, E=30 Мпа, ρ=1,94 г/см^3 - 0-2,5 м;

пески крупные с прослойками суглинка с включением гравия до 5%

c=0 кПа, φ=37º, E=30 Мпа, ρ=1,98 г/см^3 - 0-2,5 м;

пески гравелистые с прослоями суглинка с включением гравия до 5%

c=0 кПа, φ=38º, E=30 Мпа, ρ=2,00 г/см^3 - 0-3,1 м;

гравийный грунт с прослоями суглинка и песка средней крупности

E=30 Мпа, ρ=2,00 г/см^3, R_0=350 кПа - 0-1,1 м.

суглинок твёрдый с включениями рухляковых обломков аргиллитов, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта

c=34 кПа, φ=31º, E=524 Мпа, ρ=2,05 г/см^3 - 2,3-11,2 м;

дресвяный грунт с суглинистым заполнением до 30% с прослоями суглинка щебенистого

E=20 Мпа, R_0=300 кПа - 0-6,3 м;

щебенистые грунты в виде прочных рухляковых обломков аргиллитов с суглинистым заполнением до 20-30% с прослоями суглинка щебенистого

E=30 Мпа, R_0=400 кПа - 0-6,5 м.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 3,2-4,1 м, абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод – 344,0-344,6 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 346,6 м с учетом максимального подъёма уровня грунтовых вод на 2,0 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, кальциевые с минерализацией 2,4-3,4 г/л. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные при периодическом смачивании.

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

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и к железобетону – сильноагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

Жилой комплекс разделён на 2 очереди строительства. В данном заключении рассмотрена 1 очередь строительства, состоящая из одиннадцати 9-ти этажных жилых блоков, пятиэтажного офисного блока и одноэтажного пристроенного паркинга. Наружные инженерные сети выполняются отдельным проектом (письмо заказчика от 6 сентября 2019 года № 06-09-2019-1).

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство многоквартирного жилого комплекса расположен на левобережной части реки Ишим, в районе пересечения улиц Мангилик Ел и Бухар Жырау города Нур-Султан.

На участке расположена УКТП-771, временные сооружения, ограждения, подлежащие демонтажу, и сети электроснабжения, подлежащие выносу в соответствии с техническими условиями.

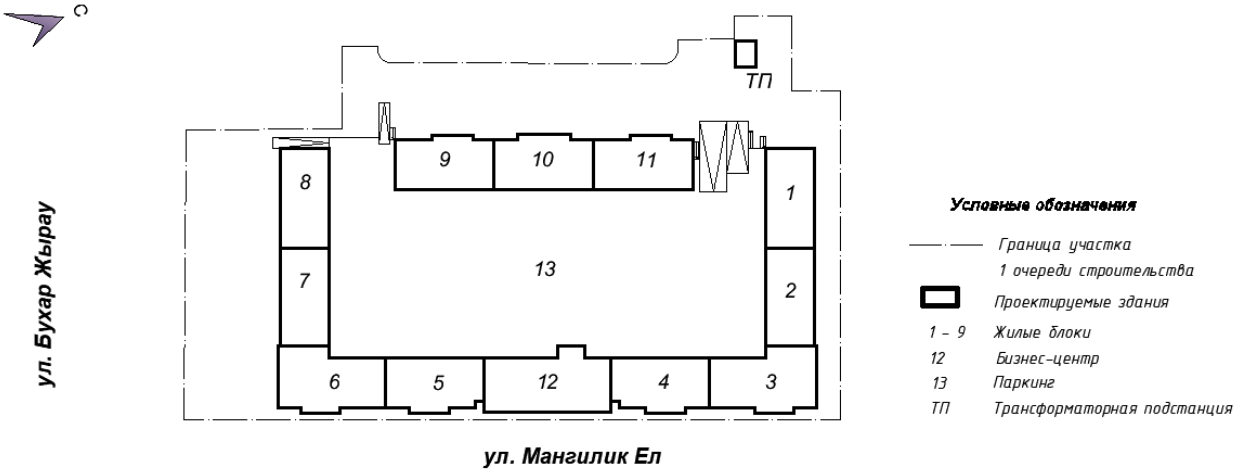

Рис. 1. Схема генплана участка 1 очереди строительства

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 23 апреля 2019 года. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

На участке 1 очереди строительства расположены 11 девятиэтажных жилых блоков, пятиэтажный блок бизнес-центра и одноэтажный подземный паркинг. Жилые блоки и бизнес-центр объединены в уровне подвала пристроенным паркингом, кровля которого является эксплуатируемой. На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены два въезда по открытым рампам с уклоном 10%. Для подъема пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены две наружные лестницы с западной стороны комплекса. В жилых блоках предусмотрены сквозные проходы по первому этажу, обеспечивающие доступ с прилегающих улиц и внутриквартальных проездов на эксплуатируемую кровлю паркинга. В северо-западной части участка расположена трансформаторная подстанция.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой проектируемых зданий. Размерная привязка элементов благоустройства выполнена от проектируемых зданий.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Решения по генеральному плану обеспечивают возможность проезда пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса. Ширина проездов принята 6,0 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детская игровая площадка, баскетбольная площадка, площадка для отдыха взрослого населения, площадка для воркаута, открытые автостоянки на 77 машиномест, в том числе 6 машиномест для маломобильныхных групп населения. На эксплуатируемой кровле паркинга на расстоянии 25 м от жилых блоков расположена площадка для ТБО.

Общее количество машиномест в закрытом паркинге и на открытых автостоянках отвечает требованиям обеспеченности парковочными местами жилых зданий и объектов посещения.

Детские и спортивные площадки предусмотрены с бесшовным резиновым покрытием, тротуары и площадки для отдыха и воркаута - с покрытием брусчаткой, проезды – с асфальтобетонным покрытием.

Площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением. По периметру баскетбольной площадки предусмотрено ограждение высотой 5 м с калиткой. На площадке для воркаута установлены спортивные комплексы. На детской площадке предусмотрена установка качелей, каруселей, качалок, детского игрового комплекса, песочницы, детского игрового городка для детей.

Свободная от застройки и покрытий территория и эксплуатируемая кровля озеленяются липой крупнолистной, ивой шаровидной, дубом, рябиной, спиреей японской, сиренью кустовой, дереном, кизильником блестящим, цветниками и газонами из многолетних трав. На эксплуатируемой кровле предусмотрена посадка ивы пурпурной, сирени кустовой, кизильника блестящего, спиреи японской, дерена газона из многолетних трав и можжевельника в вазонах. Посадка кустарника на эксплуатируемой кровле предусмотрена в навалы грунта. Посадка саженцев деревьев и кустарников предусмотрена с комом.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входных групп жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке 349,95.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание и на эксплуатируемую кровлю паркинга посредством вертикальных подъемников. Входы в здание защищены от атмосферных осадков.

Технические показатели по генплану участка 1 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по акту (всего) в том числе: 1 очередь строительства 2 очередь строительства	га	3,4033 2,0990 1,3043
1 очередь строительства			
2	Площадь застройки	м^2	14 054,60
3	Площадь покрытий	м^2	5 243,37
4	Площадь озеленения	м^2	1 692,03
Благоустройство эксплуатируемой кровли			
5	Площадь покрытий	м^2	5 099,36
6	Площадь озеленения	м^2	2 517,14

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс состоит из 11 жилых блоков со встроенными помещениями общественного назначения, блока бизнес-центра и пристроенного подземного паркинга.

Жилые блоки (блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Класс жилых зданий – IV.

Жилые блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 - девятиэтажные с подвалом. Крыша жилых зданий – чердачная с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Высота подвального этажа жилых блоков составляет 3,2 и 4,7 м, первого этажа - 3,3 и 4,8 м, высота надземных жилых этажей – 3,3 м. Высота помещений чердака (в свету) – 1,9 м.

В подвале жилых блоков расположены технические помещения, лестнично-лифтовые узлы и встроенная часть подземного паркинга. Технические помещения с инженерным оборудованием включают ИТП, насосные, электрощитовые, насосную автоматического пожаротушения, венткамеры, запроектированные под помещениями без постоянного пребывания людей. Перед лестницами и лифтами в подвале предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Лестницы из подвала жилых блоков обеспечены выходом наружу на прилегающую территорию, отделены от объема лестничных клеток надземной части жилых зданий.

На первом этаже жилых блоков запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офисы) свободной планировки и входные группы жилой части зданий, включающие вестибюли, коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки и колясочные. Все входы в здания оборудованы тамбурами. Через вестибюли входных групп жилых блоков предусмотрены сквозные проходы с прилегающих улиц на эксплуатируемую кровлю паркинга (дворовое пространство).

Со второго этажа и выше во всех жилых блоках запроектированы квартиры, межквартирные коридоры и лифтовые холлы, лестничные клетки.

В 1 очереди строительства жилого комплекса всего предусмотрено 376 квартир, в том числе:

64 однокомнатные квартиры;

168 двухкомнатных квартир;

112 трехкомнатных квартир;

32 четырехкомнатные квартиры.

Планировка квартир выполнена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, ванные комнаты, санитарные узлы, летние помещения. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту.

Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

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

Межквартирные коридоры отделены от лестничных клеток и лифтовых холлов.

Для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрены лестничные клетки типа Л1, обеспеченные выходом наружу на прилегающую территорию, на эксплуатируемую кровлю паркинга, на кровлю жилых блоков.

В каждом жилом блоке предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг вместимостью 13 человек. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Тепловая защита зданий комплекса выполнена в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «Промпроект ТИСАР».

Внутренняя отделка встроенных помещений общественного назначения принята «черновая» с гипсовой штукатуркой стен и выравниванием потолков сухими смесями, подготовка пола – цементно-песчаная стяжка.

Внутренняя отделка помещений общего пользования и квартир принята чистовая:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, подшивка гипсокартоном;

стены - окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, декоративная штукатурка, известковая побелка;

полы – керамическая плитка, линолеум, ламинат, цементно-песчаная стяжка.

Бизнес-центр (блок 12)

Бизнес центр – пятиэтажное здание с подвалом. Крыша здания - бесчердачная, вентилируемая, раздельной конструкции. Кровля – плоская, рулонная, с внутренним организованным водостоком. Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в крайних осях 38,0х15,0 м.

Высота подвального этажа составляет 2,9 м, первого этажа – 6,3 м, со второго по пятый этаж – 3,9 м.

В подвале бизнес-центра размещена встроенная часть паркинга жилого комплекса, венткамера, электрощитовая, чиллерная, лифты с тамбур-шлюзами. Подвал отделен от надземных этажей бизнес-центра противопожарным перекрытием 1-го типа, обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

На первом этаже здания расположены коммерческие помещения (офисы), вестибюль, серверная, лифтовой холл, санузлы, в том числе санузел для инвалидов, помещение уборочного инвентаря. В уровне первого этажа запроектированы антресоли с внутренними открытыми лестницами в офисных помещениях. Входы в здание запроектированы через тамбуры.

На втором, третьем и четвертом этажах запроектированы офисные помещения, конференц-залы на 11 человек, комнаты для приема пищи, электрощитовые и кроссовые, санузлы и помещения уборочного инвентаря.

На пятом этаже запроектированы кабинеты, офисные помещения, конференц-зал на 14 человек, ресепшн, комната для приема пищи, комнаты отдыха, служебное помещение, серверная, санузлы, помещение уборочного инвентаря, терраса.

Для вертикальной связи надземных этажей бизнес-центра предусмотрены две лестничные клетки типа Л1 и 2 лифта грузоподъемностью 1150 кг. Размеры кабины грузопассажирского лифта обеспечивают возможность транспортировки человека на носилках и маломобильных групп населения на колясках. Лестничные клетки обеспечены выходами наружу.

Входы в здание оборудованы пандусами и обеспечивают беспрепятственный доступ в здание маломобильных групп населения.

Паркинг

Паркинг – встроенно-пристроенная подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, сложной формы в плане. Встроенная часть паркинга расположена в подвале жилых блоков и бизнес-центра. Паркинг предназначен для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе.

Крыша паркинга - совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю паркинга обеспечен доступ пожарной техники и машин граждан по двум наружным рампам с уклоном 10%. На кровле выполнен круговой проезд с устройством открытых автостоянок. Для пешеходов предусмотрены две наружные лестницы и две подъемные платформы для маломобильных групп населения.

Высота помещений паркинга до низа плиты перекрытия принята от 2,9 м до 4,4 м во встроенной части, 3,7 м – в пристроенной части паркинга. В пристроенной части паркинга в осях 10-21, Б-Ж выполнены приямки глубиной 1,8 м для установки трехуровневых мультипаркинговых систем.

Общая вместимость паркинга составляет 452 машиноместа, в том числе 11 машиномест для маломобильных групп населения, с учетом размещения машиномест в 2 и 3 уровня с использованием мультипаркинговых парковочных систем, обеспечивающих 2-3 парковочных места одно над другим. Во встроенной части паркинга машины преимущественно расположены в один уровень. Общая вместимость паркинга и открытых автостоянок на эксплуатируемой кровле паркинга и на прилегающей территории обеспечивает нормативную потребность в парковочных местах жилого комплекса и встроенных помещений общественного назначения.

Въезд и выезд из паркинга осуществляется по одной двухпутной и одной однопутной рампам. Въезды и выезды рассредоточены. При въезде в паркинг предусмотрено помещение охраны с санузлом.

Полы помещений хранения машин в паркинге запроектированы с уклоном к лоткам.

Функциональная связь помещений хранения машин с жилыми зданиями осуществляется посредством лифтов, входы в которые в подвале предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Паркинг разделен противопожарной перегородкой на два отсека, в каждом из которых предусмотрен въезд/выезд.

Эвакуация из паркинга предусмотрена через тамбур-шлюзы с подпором воздуха и лестничные клетки в жилых блоках наружу и через дверные проемы в наружных стенах непосредственно наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям.

Вдоль пандуса и наружных лестниц предусмотрено ограждение.

Внутренняя отделка помещений паркинга, технических помещений и помещений общего пользования принята чистовая:

потолки – окраска водоэмульсионной, акриловой и масляной красками, известковая побелка;

стены - окраска водоэмульсионной и масляной красками, облицовка керамической плиткой, известковая побелка;

полы – полиуретановый наливной пол, полимерное покрытие по бетонному основанию, керамическая плитка.

Наружная отделка зданий комплекса

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Нур-Султан.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка гранитными плитками;

стены – облицовка фиброцементными панелями Cembrit и клинкерной плиткой по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю;

окна – металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом, металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные с безопасным стеклом;

ворота – автоматические секционные, окрашенные в заводских условиях;

декоративные элементы – фибробетон;

кровля жилых блоков – мягкая рулонная из техноэласта;

кровля паркинга - эксплуатируемая с покрытием асфальтобетоном, брусчаткой, резиновым покрытием, с устройством газонов.

Технические показатели 1 очереди строительства

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность зданий: жилые блоки бизнес-центр надземный паркинг	этаж	 9 5 1
2	Площадь застройки	$м^2$	13 932,63
3	Общая площадь зданий (всего), в том числе: общая площадь жилой части здания общая площадь встроенных помещений общественного назначения бизнес-центр паркинг	$м^2$	57 436,3 37 848,41 3 672,40 3 265,86 12 649,63
4	Общая площадь квартир	$м^2$	28 592,96
5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	376 64 168 112 32
6	Вместимость паркинга	м/м	452
7	Строительный объем зданий (всего), в том числе: жилые блоки бизнес-центр паркинг	$м^3$	255 911,10 180 536,3 14 370,8 61 003,9

6.2.3 Конструктивные решения

Расчеты выполнены ТОО «Промпроект ТИСАР» на программном комплексе SCAD (версия 21.1.1.1) в соответствии с требованиями 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. Арматура монолитных конструкций принята по ГОСТ 34028-2016.

Жилые блоки (блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

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

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5 и 6 м по СТ РК 939-92 из бетона класса В20, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 49,8 тс, несущая способность сваи по результатам статзондирования с учётом коэффициента условий работы 1,25 принята 52,3 тс.

Ростверки - монолитные железобетонные столбчатые высотой 750 мм с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,88х1,88 м, плитные высотой 450 мм (лифтовые приямки) и ленточные сечением 500х750 мм под наружные стены (фундаментные балки). Бетон ростверков принят класса В25 на суфадостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки по низу армированы сетками из стержней Ø14-20 А400 шагом 200 мм.

Армирование плитных ростверков принято стержнями Ø12 А400 шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях (верхняя и нижняя рабочая арматура). В верхней и нижней зоне предусмотрено дополнительное армирование стержнями Ø20-25 А400 шагом 200 мм. Под верхнюю сетку предусмотрены опоры из арматуры Ø12 А240 шагом 700 мм в шахматном порядке.

Армирование фундаментных балок принято пространственными каркасами из арматуры Ø18-20 А400, хомуты приняты Ø10 А240 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.

Гидроизоляция – вертикальная, горизонтальная в конструкции пола и в ростверках– – бетон с добавками BETOCRETE-CP350C1.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн составляет 4,0х6,0 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø18 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная) и Ø10 А400 (горизонтальная). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости, стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная и горизонтальная). Крайние вертикальные стержни приняты Ø16 А400 и обвязаны хомутами из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III (верхняя и нижняя) шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная

арматура Ø12-28 А400 шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На участках, определённых расчётом, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø12 А400 шагом 200 мм. Поперечная арматура (шпильки) в зоне продавливания колонны принята Ø6 А240 шагом 200 мм. Парапеты выполняются одновременно с плитой покрытия.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и монолитные площадки толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование маршей и площадок принято сетками по обеим плоскостям из стержней Ø12 А400. Шаг горизонтальных стержней принят 200 мм, шаг стержней вдоль марша принят 100 мм.

Наружные стены - из легкобетонных блоков толщиной 200 мм ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Стены внутренние - из легкобетонных блоков толщиной 200 мм ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе, каркасные гипсокартонные системы Кнауф, в санузлах – кирпичные толщиной 120 мм из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические индивидуальные.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минплита толщиной 220 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля - плоская из наплавляемого водоизоляционного материала с внутренним водостоком.

Бизнес-центр (блок 12)

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система здания – монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, вертикальных диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и жестким защемлением колонн и пилонов в фундаменты.

Фундаменты – свайные.

Сваи - забивные железобетонные длиной 5,0 и 6,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса В20, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 57,0 тс, несущая способность сваи по результатам статзондирования с учётом коэффициента условий работы принята 52,3 тс.

Ростверки – столбчатые высотой 750 мм под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,88х1,88 м, 1,5х2,4 м, 3,16х1,88 м и ленточные сечением 500х750(h) мм – под наружные стены и стены лестничной клетки. Под лифты принята плита толщиной 450 мм. Бетон ростверков принят класса В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с использованием добавки BETOCRETE-CP350C1. Столбчатые ростверки армированы по подошве сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø18-25 А400. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø16 А400 с хомутами Ø10 А240 шагом 200 мм. Плита под лифт армирована сетками по обеим плоскостям из стержней шагом 200 мм Ø14 А400 (нижняя сетка) и Ø12 А400 (верхняя сетка). Под верхнюю сетку предусмотрены опоры (фиксаторы) шагом 700 мм в шахматном порядке.

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.

Гидроизоляция – вертикальная, горизонтальная в конструкции пола и в ростверках– – бетон с добавками BETOCRETE-CP350C1.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 и 500х500 мм из бетона класса В25 с капителями размером 2,0х2,0х0,3 м. Максимальный шаг колонн составляет 6,0х8,0 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø20-25 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в середине колонны.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная) и Ø10 А400 (горизонтальная). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости, стены лифтовой шахты - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (вертикальная и горизонтальная). Крайние вертикальные стержни приняты Ø16 А400 и обвязаны хомутами из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III (верхняя и нижняя) шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø12-22 А400 шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На участках, определённых расчётом, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø12 А400 шагом 200 мм. Поперечная арматура (шпильки) в капителях принята Ø10 А240 шагом 200 мм.

Лестница основная – монолитные железобетонные ребристые марши и монолитные площадки толщиной 150 мм из бетона класса В25. Толщина проступей и подступёнков монолитного марша принята 100 мм. Армирование подступёнков принято пространственными каркасами из стержней Ø16 А400 с хомутами Ø8 А240, проступи армированы стержнями Ø12 А400, соединёнными с арматурой подступёнков шпильками Ø8 А240 шагом 200 мм. Лестничные площадки армированы стержнями Ø12 А400 шагом 200 по обеим плоскостям.

Лестница из подвала – монолитные железобетонные ступени толщиной 50 мм, армированные сеткой из высокопрочной проволоки Ø4Вр-1 с ячейками 50х50 мм по металлическим косоурам, оштукатуренным по сетке цементно-песчаным раствором слоем 30 мм. Площадки армированы по типу плит перекрытия.

Лестница наружная – из стальных элементов (швеллеры и уголки), проступи приняты из рифлёной стали.

Наружные стены - из легкобетонных блоков толщиной 200 мм ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе. Стены утеплены с наружной стороны под облицовочным слоем двумя слоями минплиты общей толщиной 100 мм.

Стены внутренние - из легкобетонных блоков толщиной 200 мм ГОСТ 31360-2007 на клеевом растворе.

Перегородки - из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе, гипсокартонные по системе Кнауф, в санузлах – из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе, обработанные гидрофобным составом.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические индивидуальные.

Крыша – микрочердак. Стропильные конструкции микрочердака – металические. Плита покрытия – железобетонная по несъёмной опалубке из профлиста Утепление чердачного перекрытия принято минплитой толщиной 140 мм согласно теплотехническому расчету.

Кровля - плоская из наплавляемого водоизоляционного материала с внутренним водостоком.

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная система здания паркинга – ригельный каркас. Здание разделено на блоки температурными швами. Пространственная жесткость каждого температурного блока обеспечена совместной работой колонн, ригелей, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты паркинга - свайные с монолитными ростверками.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5,0 м из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю по расчёту составляет 48,0 тс, несущая способность сваи по результатам статзондирования с учётом коэффициента условий работы 1,25 – 52,3 тс.

Ростверки – столбчатые высотой 750 мм под колонны каркаса с размерами подошвы 1,5х1,5 м, 1,5х0,6 м, 1,5х1,38 м и ленточные сечением 500х750(h) мм – под стены пандусов и монолитных стен в местах расположения приямков для стоянки машин. Бетон ростверков принят класса В20 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с использованием добавки BETOCRETE-CP350C1. Столбчатые ростверки армированы по подошве сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø16-25 А400. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø12-16 А400 с хомутами Ø10 А240 шагом 200 мм.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня.

Гидроизоляция – вертикальная, горизонтальная в конструкции пола и в ростверках– – бетон с добавками BETOCRETE-CP350C1.

Монолитные стены приямков под парковки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (горизонтальная), вертикальными стержнями служат выпуски арматуры из ленточных ростверков. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25 с капителями размером 3,0х3,0х0,25 м. Максимальный шаг колонн составляет 6,6х8,4 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø20-28 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 100 мм.

Наружные стены, диафрагмы жесткости и стены пандусов - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø16 А400 (вертикальная) и Ø12 А400 (горизонтальная). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 250 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III (верхняя и нижняя) шагом 200 мм. В местах

соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø12-18 А400 шагом 200 мм на ¼ длины пролета. На участках, определённых расчётом, в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø12-16 А400 шагом 200 мм. Поперечная арматура (шпильки) в капителях принята Ø10 А240 шагом 200 мм. Парапеты выполняются одновременно с плитой покрытия.

Лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса В25. Армирование монолитных маршей принято стержнями Ø10 А400 (горизонтальные стержни) и Ø12 А400 (стержни вдоль марша) шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Ступени армированы гнутыми стержнями из арматуры Ø8 А 400 шагом 200 мм. Лестничные площадки выполнены аналогично плите покрытия.

Перегородки – из легкобетонных блоков толщиной 100 мм на клеевом растворе.

Перемычки – металлические индивидуальные.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети согласно письму заказчика от 6 сентября 2019 года № 06-09-2019-1 разрабатываются отдельным проектом.

Водоснабжение и водоотведение

Жилые блоки и бизнес центр

Водоснабжение и водоотведение предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации от 26 февраля 2019 года № 14884-2019-АСА. Гарантийный напор в сети городского водопровода – 0,10 МПа.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в одноименные городские сети согласно техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 6 марта 2019 года № М-103-ЗТ.

Комплекс состоит из 11-ти 9-ти этажных жилых блоков со встроенными помещениями, бизнес-центра и встроенно-пристроенного паркинга.

В жилой комплекс предусмотрены четыре независимых ввода водопровода:

для блоков 1, 2, 3, 4 ввод в блоке 2;

для блоков 5, 6, 7, 8 ввод в блоке 9;

для блоков 9, 10, 11 ввод в блоке 10;

для бизнес-центра ввод в блоке 1.

На вводах для учета расхода воды установлены водомерные узлы (жилого дома и отдельно встроенных помещений).

Для обеспечения требуемого напора предусмотрена установка насосов хоз-питьевого назначения на отметке минус 4,700 м:

для блоков 1, 2, 3, 4 - многонасосная установка с частотным регулированием производительностью 14,9 м^3/ч напором 0,42 МПа (2 рабочих, 1 резервный) в блоке 2 в осях Гс-Бс/10с-8с;

для блоков 5, 6, 7, 8 - многонасосная установка с частотным регулированием 14,90 м^3/ч напором 0,46 Мпа (2 рабочих, 1 резервный) в блоке 2 в осях Гс-Жс/1с-3с;

для блоков 9, 10, 11 - многонасосная установка с частотным регулированием производительностью 12,68 м^3/ч напором 0,43 МПа в блоке 2 в осях Гс-Бс/4с-7с;

для бизнес-центра - многонасосная установка с частотным регулированием производительностью 2,06 м^3/ч, напором 0,31 МПа в блоке 3 в осях Ас-Бс/6с-7с.

Магистральные трубопроводы В1 диаметром 32-100 мм из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* проложены под потолком паркинга и изолированы трубной изоляцией типа «K-FLEX» толщиной 9 мм.

Для бизнес-центра при строительном объеме - 14370,8 м^3 предусмотрено внутреннее пожаротушение из расчета одна струя производительностью 2,60 л/с от противопожарной насосной станции производительностью 9,36 м^3/ч, напором 34 МПа (1 рабочий, 1 резервный). Магистральная сеть водопровода В2, проложенная в подвале, стояки и подводки к пожарным кранам выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57х3.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплообменников, установленных в тепловых пунктах на отметке минус 4,700 м:

для блоков 1, 2, 3, 4 в блоке 2 в осях Гс-Бс/10с-8с;

для блоков 5, 6, 7, 8 в блоке 9 в осях Гс-Жс/1с-3с;

для блоков 9, 10, 11 в блоке 10 в осях Гс-Бс/4с-7с;

для бизнес-центра в блоке 3 в осях Ас-Бс/6с-7с.

Перед теплообменниками ГВС установлены узлы учета воды со счетчиками:

для блоков 1 - 11 счетчик ВСКМ-90-40 диаметром 40 мм;

для бизнес-центра счетчик ВСКМ-90-20 диаметром 20 мм.

Циркуляция принята по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения циркуляции горячей воды предусмотрена установка циркуляционных насосов.

Магистральные трубопроводы систем ГВС проложены под потолком паркинга из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 32-65 мм по ГОСТ 3262-75 и изолируются трубной изоляцией типа «K-FLEX» толщиной 13 мм.

Система хоз-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов во внутриплощадочные сети. Трубопроводы и стояки приняты из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) диаметром 50-10 мм по ГОСТ 32412-2013. Магистральные трубопроводы, проложенные в паркинге, приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

В санузлах и ПУИ на уровне паркинга предусмотрена установка подкачивающих насосных станций типа Wilo производительностью 3,0 м^3/ч напором 0,05 МПа с подключением к магистралям через петлю обратного подпора.

Ливневая канализация (системы К2 и К2.1) предусмотрены для отвода ливневых сточных вод с кровли во внутрипощадочные сети. Система К2 обеспечивает отвод воды с жилых секций и бизнес-центра. Система К2.1 отводит стоки с кровли паркинга и от приямков, расположенных в паркинге. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 10704-91.

В холодный период года предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Для сбора и удаления воды после пожаротушения паркинга предусмотрены приямки с погружными дренажными насосами производительностью 3,60 м^3/ч, напором 0,1 МПа.

<u>Паркинг</u>

Для пожаротушения каждого пожарного отсека паркинга предусмотрены водозаполненные спринклерные системы автоматического пожаротушения с пожарными кранами. Спринклерные оросители приняты с температурой разрушения стеклянной колбы 68^{0}С.

Группа помещений - 1 (гаражи-стоянки согласно СП РК 2.02-104-2014).

Интенсивность орошения для тушения пожара – 0,08 л/с·м^2.

Площадь для расчета расхода воды принята 120 м^2.

Расчетный расход на систему АПТ принят равным 19,59 л/с.

Продолжительность пожаротушения - 30 мин.

В помещении паркинга на объединенной системе АПТ предусмотрена установка пожарных кранов. Расход на внутренне пожаротушение пожарными кранами принят - 2 струи по 5,2 л/с каждая.

Водоснабжение системы АПТ паркинга предусмотрено от городского водопровода.

Для обеспечения расчетных расходов и напора воды в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 108 м^3/час напором 0,26 МПа каждый.

Насосная станция размещена в паркинге на отметке минус 4,700 м в осях 4с-7с/Ис-Кс.

Трубопроводы систем В2 и АПТ выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение предусмотрено от наружных городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 20 февраля 2019 года № 14884-2019-АТТ. Точка подключения – существующий трубопровод 2Ду300 мм распределительных тепловых сетей в районе жилого комплекса «Парк Авеню» и ГКПП «Ясли-сад № 15 «Дарын». Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С.

Присоединение систем отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах, рсположенных на отметке минус 4,700 м:

для блоков 1, 2, 3, 4 - в блоке 2 в осях Гс-Бс/10с-8с;

для блоков 5, 6, 7, 8 - в блоке 9 в осях Гс-Жс/1с-3с;

для блоков 9, 10, 11 - в блоке 10 в осях Гс-Бс/4с-7с;

для бизнес-центра - в блоке 3 в осях Ас-Бс/6с-7с.

Теплоносителем для систем отопления является горячая вода с температурой 90-65°С.

В каждом жилом блоке предусмотрены 3 системы отопления.

1 система - отопление жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой, в качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Для гидравлического регулирования на подающих трубопроводах установлены ручные балансировочные клапаны, на отводящих - запорные отсечные шаровые краны. На подводках к поэтажным распределительным гребенкам установлены запорнобалансировочные клапаны на подающем трубопроводе и автоматические балансировочные клапаны на обратном трубопроводе для стабилизации разности давления. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются горизонтально под потолком подвального этажа. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

2 система - отопление коммерческих помещений: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой, в качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы и конвекторы у витражей. Магистральные трубопроводы прокладываются горизонтально в паркинге. Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

3 система - отопление лестничной клетки: однотрубная, с движением теплоносителя снизу-вверх, отопительные приборы - биметаллические радиаторы, удаление воздуха из

системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорная арматура.

Учёт теплопотребления предусмотрен для встроенных помещений жилых блок-секций и для каждой квартиры.

Присоединение системы отопления бизнес-центра (блок-секции 12) к тепловым сетям принято по независимой схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. Теплоносителем для системы является горячая вода с температурой 90-65°С. В здание предусмотрено 3 системы отопления:

1 система отопления 1-го этажа: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой, в качестве отопительных приборов приняты внутрипольные конвекторы (вдоль витражей). Для гидравлического регулирования установлены балансировочные клапаны на магистральных трубопроводах. Подключение приборов отопления предусмотрено с помощью термостатических клапанов и запорных клапанов. Магистральные трубопроводы системы отопления проложены под потолком подвального этажа. Поэтажные подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского.

2 система - отопление лестничной клетки, санузлов, лифтового холла: однотрубная, с движением теплоносителя снизу-вверх, отопительные приборы - биметаллические радиаторы, удаление воздуха решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах.

3 система воздушного отопления 2-5-го этажей: двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя, отопительные приборы - фанкойлы-доводчики канального типа.

Магистральные трубопроводы системы теплоснабжения фанкойлов-доводчиков проложены под потолком коридоров этажей. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы внутренней разводки офисных помещений - металлопластиковые. Для регулирования и отключения отдельных колец систем установлена запорная арматура.

Отопление паркинга (блок-секции 13) из расчета возмещения тепловых потерь предусмотрено воздушно-отопительными агрегатами. Расчетная температура в паркинге принята 5°С.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок и воздушно-отопительных агрегатов паркинга предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 3265-75*, ГОСТ 10704-91. Удаление воздуха предусмотрено автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках системы теплоснабжения приточных установок.

Схема горячего водоснабжения – закрытая, через пластинчатые теплообменники, установленные в помещениях тепловых пунктов. Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Вентиляция санузлов и кухонь жилых помещений - вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха предусмотрен через приточные клапаны. Воздуховоды вытяжных вентиляционных систем жилых помещений предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 19904-80 и подсоединены на техническом этаже к выбросным шахтам. В пределах технического этажа воздуховоды изолируются минеральной ватой б=50 мм с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Вентиляция бизнес-центра приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмены определены с учетом требований соответствующих нормативных документов. Приточная вентиляция предусмотрена от центральной приточной установки, вытяжная вентиляция решена системами с крышными вентиляторами. В помещениях конференц-залов приток обеспечивается приточными установками подвесного типа, вытяжная вентиляция - канальными вентиляторами. В санузлах предусмотрена самостоятельная вытяжная система, в технических помещениях предусмотрены системы с крышными вентиляторами и вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 19904-80 толщиной 0,5-0,9 мм. Для создания комфортных условий в офисных помещениях в теплый период года предусмотрена система кондиционирования воздуха, которая включает в себя центральную установку кондиционирования и доводчики - фанкойлы. Источником холодоснабжения является чиллер с водяным охлаждением, установленный в паркинге здания. Холодоноситель: вода с температурой 7-12°С. Трубопроводы систем холодоснабжения приточных установок и фанкойлов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром до Ду40 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром Ду50 мм и более. Трубопроводы систем холодоснабжения изолируются трубками типа «K-Flex» толщиной 19 мм.

Паркинг разделен на два противопожарных отсека. Вентиляция паркинга приточно-вытяжная с механическим побуждением из расчета разбавления вредных поступлений предусмотрена отдельными системами для каждого пожарного отсека. Вытяжная общеобменная вентиляция осуществляется вентиляторами, установленными на технических этажах жилых секций. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну. Приток осуществляется приточными установками П1 и П2. Для обнаружения газа в обслуживаемой зоне установлены датчики окиси углерода. Воздуховоды системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80 и покрываются огнезащитным составом для обеспечения нормируемого предела огнестойкости 0,5 ч.

Дымоудаление из паркинга предусмотрено из условия среднего уровня стояния дыма от пола помещения - 2,5 м противопожарными клапанами типа КПУ-1н 1000х600(h) с обслуживаемой площадью каждого клапана не более 900 м². Удаление продуктов горения из каждой дымовой зоны производится крышными вентиляторами систем ДУ, установленными на кровле жилых секций с выбросом продуктов горения вверх выше кровли на 2 м. Воздуховоды приняты класса «П» из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм. При возникновении пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

Вынос и переустройство сетей электроснабжения

Наружные сети электроснабжения по рабочему проекту выполнены в соответствии технических условий ТОО «Астана қалалық жарық» от 24 июля 2019 года № 73-07-19.

Рабочим проектом предусмотрено переустройство существующих участков КЛ-10кВ и 0,4кВ, попадающих в зону строительства жилого комплекса. Переустройство выполнено кабелем марки АСБ-10 кВ и АВБбШв-1кВ расчетного сечения, проложенным в траншее и в существующем кабельном канале.

На проектируемой кабельной линии выполнен монтаж концевых и соединительных муфт.

При пересечении с автодорогой и другими подземными коммуникациями кабель защищен от повреждения полиэтиленовой трубой Ø110 мм.

Протяженность КЛ-10 кВ – 0,504 км и КЛ-0,4 кВ – 0,960 км.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки (блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

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

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

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

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. Вводно-распределительные устройства установлены:

для блоков 1 - 2 в электрощитовой блока 1 ВРУ-Ж-1.1;

для блоков 3 - 4 в электрощитовой блока 4 ВРУ-Ж-1.2;

для блоков 5 - 6 в электрощитовой блока 5 ВРУ-Ж-1.3;

для блоков 7 - 8 в электрощитовой блока 8 ВРУ-Ж-1.4;

для блоков 9 - 11 в электрощитовой блока 10 ВРУ-Ж-1.5.

Для потребителей 1 категории в электрощитовой устанавливается щит АВР (АВР-Ж), предусмотрено питание от дизель-генератора напряжением 380/220В.

Противопожарные устройства, лифты, системы связи запитаны от отдельных распределительных панелей с устройством АВР. Панели с АВР запитаны взаимно резервируемыми линиями, присоединенными к внешним питающим линиям вводного ВРУ. При отсутствии напряжения в ТП к панелям АВР предусмотрен резервный ввод от дизель-генераторной установки.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие и групповые линии выполнены проводом марки ПВ1нг-LS и кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах и коридорах от датчиков движения.

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

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 63 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и устройство защитного отключения на номинальный ток 16, 32А и ток утечки 30 мА. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

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

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

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-Ж-1.1 составляет 181,2 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-Ж-1.2 составляет 225,4 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-Ж-1.3 составляет 230,0 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-Ж-1.4 составляет 176,2 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-Ж-1.5 составляет 243,3 кВт.

Коммерческие помещения

Электроснабжение встроенных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели ВРУ, установленные в блоках 1, 4, 8.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Согласно дополнения к заданию на проектирование, проектом не учитывалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS прокладываемым в ПНД трубах.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-К-1.1 (блоки N 1, 2) составляет 99,2 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-К-1.2 (блоки N 3, 4) составляет 52,8 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-К-1.3 (блоки N 5, 6) составляет 94,3 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-К-1.4 (блоки N 7, 8) составляет 58,9 кВт.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-К-1.5 (блоки N 9-11) составляет 114,5 кВт.

Бизнес центр

Электроснабжение бизнес-центра выполнено от ТП 10/0,4 кВ взаиморезервируемыми кабельными линиями 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения электроприемники бизнес-центра, относятся к I и II категориям. Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380В от проектируемой трансформаторной подстанции.

Электроприемники I категории надежности электроснабжения запитаны от отдельной распределительной панели с устройством АВР на вводе. Для электро-приемников I категории надежности электроснабжения предусмотрен резервный ввод от дизель-генератора.

Распределение электроэнергии осуществляется от вводно-распределительного устройства, расположенного в электрощитовой на отм. -0.300.

Учет расхода электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками, установленными на вводных устройствах.

Основными потребителями являются офисное оборудование, вентиляционное оборудование, насосные установки и электроосвещение.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики управления Я5000 и щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Распределительные и групповые линии потребителей выполнены кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Для обогрева водосточных воронок предусмотрена антиобледенительная система с саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение помещений напряжением 220 В и ремонтное освещение напряжением 36 В.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения. К установке приняты светодиодные светильники.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Розеточные группы выполнены самостоятельными линиями, запитанными от дифференциальных автоматических выключателей модульных офисных щитков.

Силовые сети и групповые осветительные сети выполнены кабелем с медными жилами с негорючей оболочкой, проложенным открыто по строительным конструкциям на кабельных лотках и скобах и в ПВХ трубах. Сети управления выполнены контрольным кабелем с медными жилами.

Расчетная мощность на вводе ВРУ-БЦ-1 составляет 173,9 кВт.

Фасадное освещение

Проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения жилых блоков предусмотрено от ящиков освещения ЯУО-9600 с фотореле, запитанные от ВРУ1 в помещениях.

Проектом приняты светодиодные ленты и светильники, установленные на фасаде здания. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами кабелем ВВГнг-LS, проложенный в трубах ПВХ в электрощитовых в паркинге.

Паркинг

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

Электроснабжение предусмотрено от вводно-распределительных устройств, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключаются к шкафу с устройством АВР и запитана одной кабельной линей от ТП и от дизель-генераторной установки.

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

Основными потребителями электроэнергии в паркинге являются вентиляционные, насосные установки, электроприводы подъемного механизма и освещение.

Предусмотрено отключение электрооборудования вентиляционных установок при пожаре.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем с медными жилами с негорючей оболочкой, проложенным в ПВХ трубах по кабельным конструкциям.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. В качестве источников света приняты светодиодные светильники.

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными в ПВХ трубах, в лотках.

Предусмотрено управление системой автоматического пожаротушения помещений паркинга.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-П-1 паркинга составляет 100,1 кВт.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 40х4.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» комплекс подлежит молниезащите III категории (пассивная).

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

Токоотводы выполнены из круглой стали Ø10мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Системы связи и сигнализации

Жилое здание (блоки 1 – 11)

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков многоквартирного комплекса предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий филиал ТОО «BTcom infocommunications» в г. Астана от 6 марта 2019 года № 06-03.

Проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля через оптический шкаф, расположенный в помещении связи блока № 1.

Распределительная сеть выполнена от оптического распределительного шкафа (блок 1) кабелем стандарта G.652 нужной емкости в трубах ПВХ Ø32 мм до этажных опти-

ческих распределительных коробок по стоякам в трубах ПВХ Ø32 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутри кабинетных терминалов одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657.

Оптический кабель абонентской сети проложен скрыто в ПНД трубах Ø25 мм в подготовке пола.

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

Телевидение

В жилых блоках 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.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей (интернет) стороннего оператора предусмотрены отдельные закладные, прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола - для ввода в квартиры и ПВХ-трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Домофонная связь

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

Вызывная панель с видеокамерой 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 мониторы дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e. для аудио сигнала и RG6 для видеосигнала, абонентская разводка выполнена кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø32 и Ø25 мм.

Диспетчеризация лифтов

В жилых блоках многоквартирного комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам. Для этого в каждый машинный отсек лифтов жилых блоков протянут кабель витой пары в ПВХ трубе Ø20 мм, который соединяет блок управления лифтами каждого блока и шкаф, где установлено оборудование, необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами и установлен в помещении охраны.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство усиления охраны в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса 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 и по периметру. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на соответствующий коммутатор и далее на соответствующий видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, для хранения информации - жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер в жилых блоках до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем F/UTP 4x2x0,5. Питание видеокамер предусмотрено по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE.

Распределительные сети от коммутаторов жилых блоков до помещения охраны паркинга проложены по паркингу в кабельных лотках, во входных тамбурах и лифтовых холлах - в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен.

<u>Бизнес-центр (блок 12)</u>

Локально-вычислительная сеть (ЛВС), телефонизация и структурированная кабельная сеть (СКС)

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных бизнес центра предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е, которая является единой информационно-технической системой и включает в себя информационную (ЛВС), телефонную сети. СКС, ЛВС и телефония состоит из системы телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

СКС данного объекта соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

горизонтальная подсистема;

административная подсистема;

подсистема рабочего места.

Горизонтальная подсистема СКС выполнена от каждого рабочего места двумя кабельными линиями 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5е по топологии «Звезда» с учетом максимальной длины горизонтального кабеля, кабели заведены на панели коммутации, установленные в соответствующих телекоммуникационных шкафах. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Административная подсистема состоит из кроссового блока, соединительных шнуров (патч-кордов), позволяющих организовывать соединения между активным сетевым оборудованием, горизонтальной подсистемой и рабочими местами соответственно.

Оборудование административной подсистемы смонтировано в главный телекоммуникационный шкаф в серверной со стандартным монтажным размером 19 дюймов и необходимой вместимостью с механизмом запирания на ключ, с вентиляторными блоками и размещением в нем коммутационного пассивного и активного сетевого оборудования, системы хранения данных (СХД) и оборудование телефонии.

Подсистема рабочего места (РМ) предназначена для подключения оборудования пользователей к локальной вычислительной сети и телефонной сети.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона или дуплексными оптическими розетками для подключения телефонных аппаратов. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. К каждому рабочему месту подведены две кабельные линии 4-парным неэкранированным медным кабелем типа витая пара UTP категории 5е для передачи данных и голоса, которые заведены на панели коммутации.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе структурированной кабельной системы.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполнена во всех административных помещениях.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 4х2х0,5 категории 5е длиной не более 100 м на одного абонента.

Конференц система

Для проведения конференций и совещаний конференц-залы оборудованы системами видеотрансляции и звукоусиления.

Основное оборудование системы установлено в телекоммуникационном шкафу (9U) конференц зале.

В конференц зале для звукоусиления установлены встраиваемые потолочные громкоговорители. Распределительная сеть от подвесных громкоговорителей заводится на аудио выходы трансляционного усилителя.

Подключение видео источника осуществлено через видео разъемы HDMI, установленные в напольных лючках

Диспетчеризация лифтов

В бизнес центре предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель витой пары в ПВХ-трубе Ø20 мм, который соединяет блок управления лифтамиа и шкаф, где установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами и установлен на ресепшене.

Оперативная связь

Телефонная связь между насосной станцией пожаротушения и помещением ресепшена предусмотрена с помощью интерфонов KIP-601P Kocom. Соединительные линии выполнены кабелем КРВПМ 1х4х0.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях бизнес центра с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные на ресепшене. 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 огнезадерживающими клапанами, на запуск насосов противопожарного водопровода и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5, интерфейсная сеть КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 и проложены в трубах Ø16 мм.

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 помещениях бизнес центра 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 1х2х1,0

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в бизнес центре предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон;

вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на мониторы пункта видеонаблюдения.

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

Все сигналы с видеокамер собраны через коммутаторы с функцией POE на видеорегистраторы, которые установлены в помещении серверной. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, расположенный на ресепшене и для хранения информации жесткий диск емкостью 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер через коммутатор до видеорегистратора выполнены кабелем F/UTP 4x2x0,5. Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE в одном кабеле.

Распределительные сети проложены по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Автоматическое газовое пожаротушение

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещениии серверной бизнес-центра предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применены баллонные газовые локальные модули необходимой емкости с газом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях срабатывает пожарный извещатель и формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на пожарной панели формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение общеобменной вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газовых модулей пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с пожарной панели УАГПТ, расположенной в защищаемом помещении на ресепшен.

Прокладка кабелей выполнена скрыто в ПВХ трубе в бороздах стен.

Охранная сигнализация

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения проектом предусмотрено оснащение помещений бизнес центра, извещателями различного типа действия в зависимости от их установки: магнитоконтактными на открывание дверей, инфракрасными пассивными на нарушение объема. Извещатели подключены к приборам охранной сигнализации, сигналы с которых по интерфейсной шине RS-485 передаются на пульт охранно-пожарный на ресепшен.

Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели в охраняемых помещениях.

Все оборудование системы предназначено для круглосуточной работы.

Контроль и управление доступом

Система контроля и управления доступом в здании бизнес центра предназначена для обеспечения постоянного контроля и разграничения доступа персонала через входную группу в здание и в специфичные зоны и помещения, предотвращения и сигнализации попыток несанкционированного доступа, с фиксированием в базе данных всех событий.

Система контроля доступа позволяет организовать режимные зоны доступа и ограничить круг лиц, имеющих право доступа в режимные помещения, вести учет сотрудников, находящихся на объекте.

В помещениях предусмотрена блокировка дверей исполнительными устройствами, которые подключены к контроллерам. Данные от контроллеров сведены в серверную на коммутаторы через сеть передачи данных, через которую контроллеры связаны с сервером СКД.

Для автоматического закрытия/дожима дверей предусмотрены дверные доводчики.

Контроль и управление системой доступа выполнены посредством персонального компьютера.

В качестве идентификационного ключа в данной системе служит пластиковая карточка Proximity. При поднесении карточки к считывателям на входных группах, на экран АРМ выводится фотография владельца карточки, для возможности идентификации лица, предъявившего пропуск сотрудником службы безопасности. Все действия операторов АРМ документируются и сохраняются как на компьютере оператора АРМ, так и на сервере безопасности, доступ к которому оператору АРМ запрещен.

При обнаружении системой пожарной сигнализации очага возгорания и других чрезвычайных ситуаций предусмотрена автоматическая разблокировка всех дверей на путях эвакуации для обеспечения беспрепятственной эвакуации из здания.

<u>Паркинг</u>

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге помещения охраны предусмотрена от оптической коробки до телефонной розетки.

Оперативная связь

В проекте 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 паркинге.

Автоматическая пожарная сигнализация

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

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

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

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

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

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

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг (А))-FR - LS 1х2х1,0.

Автоматизация инженерных систем

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули и шкафы управления, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сиг-

нала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме комадными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через шкафы управления.

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))-FR -LS 2х2х0,75.

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

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство усиления охраны предусмотрена система видеонаблюдения в паркинге. 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 воротах въезда и проезда транспортных средств. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны на соответствующий видеорегистратор, который установлен в помещении диспетчерской. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор, для хранения информации - жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем F/UTP 4х2х0,5. Питание видеокамер предусмотрено по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE.

Распределительные сети от видеокамеры до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках.

Охранная сигнализация

Охранная сигнализация предусмотрена на дверях в шкафах пожарных кранов в паркинге и поэтажных шкафах коллекторов отопления, которая организована с помощью извещателей охранных магнитоконтактных, которые установлены в верхней части блокируе-

мого элемента с внутренней стороны двери для блокировки дверных проемов, сигналы собраны по интерфейсной сети на пульт приемно-контрольный, установленный в помещении охраны паркинга.

Контроль окиси углерода

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

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны. 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 паркинге предусмотрены автоматические ворота, входы с жилых блоков в паркинг и ограничен домофонными системами контроля доступа. Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении дежурных.

Система контроля доступа для автотранспорта основана на распознании гос. номерного знака транспортного средства с помощью специализированной сетевой видеокамеры, в которой ведется «белый список» номеров. Если номер присутствует в белом списке, камера замыкает релейный выход, который соединен со шкафом управления воротами, шкаф управления запускает процедуру пропуска автомобиля и открывает ворота. Для выезда автотранспорта с территории объекта предусматривается индукционная петля, уложенная в дорожное полотно перед воротами со стороны выезда. При фиксации автотранспорта в зоне действия индукционной петли, контроллер индукционной петли принимает сигнал от индукционной петли и передает сигнал на открытие ворот в шкаф управления воротами.

Функции системы:

осуществление контроля доступа автотранспортных средств на территорию объекта;

автоматизированное распознавание госномера автотранспорта;

открытие ворот при фиксации автотранспорта в зоне действия индукционной петли.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы, установлены в металлическом шкафу в непосредственной близости от ворот.

6.3 Энергоэффективность

Жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

установка прибора учета тепла на вводе в здание, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – высокий «Б» согласно таблице 5 СН РК 2.04-21-2004.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности бизнес-центра и встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

Проектируемые здания расположены на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданиям.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами. Прокладка внутренних инженерных сетей предусмотрена с учётом противопожарных требований.

В жилых зданиях комплекса предусмотрены эвакуационные незадымляемые лестничные клетки типа Н1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания. Паркинг, бизнес-центр, встроенные помещения общественного назначения и жилое здание обеспечены эвакуационными выходами наружу на прилегающую территорию. В жилом доме предусмотрены эвакуационные выходы на эксплуатируемую кровлю, обеспеченную противопожарным проездом, в бизнес-центре предусмотрена дополнительная эвакуационная наружная лестница.

Для предупреждения возможности развития пожара и чрезвычайных ситуаций предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, автоматического пожаротушения и дымоудаления, видеонаблюдения, внутренний противопожарный водопровод, аварийное освещение, молниезащита, домофонная связь.

В паркинге предусмотрена система автоматического сплинкерного пожаротушения и система контроля СО.

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

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табыс» (от 11 февраля 2008 года №01775Р).

Намечаемая деятельность по значимости и полноте оценки относится к IV категории согласно ст. 40 Экологического Кодекса РК.

Воздушная среда

Период строительства

На период строительства проектируемого объекта установлены 2 организованных и 17 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 27,89078796 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

Источник № 0001 – битумный котел.
Источник № 0002 – сваебойка.
Источники № 6001-6006 – работа автотракторной техники.
Источники № 6007, 6017 – сварочные работы.
Источники № 6008-6010 – пересыпка инертных материалов.
Источник № 6011 – земляные работы.
Источник № 6012 – малярные работы.
Источники № 6013-6014 – работа металлообрабатывающих станков.
Источник № 6015 – сварка ПЭТ.
Источник № 6016 – пыление при движениях автотранспорта.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (декабрь 2019 г. – декабрь 2021 г.)

Таблица 3

Наименование загрязняющего вещества	№ источ-ника	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Организованные источники			
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0,00093	0,0043776
	0002	0,68056	0,873925
(0304) Азот (II) оксид	0001	0,000151	0,00071136
(0328) Углерод (Сажа)	0001	0,00017	0,0008
	0003	0,00263	0,057461
(0330) Сера диоксид	0001	0,003998	0,018816
	0002	0,34028	0,436963
(0337) Углерод оксид	0001	0,009302	0,000437
	0002	1,7014	2,184813
(0703) Бенз/а/пирен	0002	0,0000054	0,000007
(2732) Керосин	0002	0,51042	0,655444
(2754) Алканы C_{12-19} /в пересчете на С/	0001	0,00116	0,0029
Итого по организованным источникам:		3,2510064	4,23665496
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6007	0,01248	0,263
(0143) Марганец и его соединения	6007	0,001442	0,0305
(0301) Азота (IV) диоксид	6017	0,01667	0,0356
(0307) Азот (II) оксид	6017	0,00271	0,00579
(0337) Углерод оксид	6015	0,000056	0,000218
(0616) Диметилбензол	6012	0,464	0,01715
(0621) Метилбензол	6012	0,30082	0,007852
(0827) Хлорэтилен	6015	0,00002	0,00009

(1210) Бутилацетат	6012	0,10603	0,010573
(1401) Пропан-2-он	6012	0,1764	0,0128
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый)	6012	0,556	1,29
(2752) Уайт-спирит	6012	0,278	0,00453
(2902) Взвешенные частицы	6013	0,0052	0,00562
	6014	0,011	0,013
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6008	0,032	0,106
	6009	0,00024	0,00395
	6010	0,0336	2,756
	6011	0,0224	18,82
	6016	0,1241	0,268
(2930) Пыль абразивная	6013	0,0032	0,00346
Итого по неорганизованным источникам:		2,146368	23,654133
ВСЕГО:		5,3973744	27,89078796

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0. Расстояние до ближайшей жилой зоны в южном направлении составляет 26 м.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ в атмосфере выполнен по всем загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Астана (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 22 февраля 2019 года № 13-09/590, выданная РГП «Казгидромет»).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства в жилой зоне показали превышение предельно-допустимых концентраций: по азота диоксиду – 1,81144 ПДК с учетом фона (0,18494 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 10%); по группе суммации № 31 – 2,01708 ПДК с учетом фона (0,36998 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 18%); по взвешенным частицам – 2,45503 ПДК с учетом фона (0,07663 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 3,1%); по группе суммации пыли – 2,4577 ПДК с учетом фона (0,0793 ПДК без учета фона, вклад предприятия –3,2%).

Период эксплуатации

Источником теплоснабжения является – ТЭЦ-2.

На период эксплуатации проектируемого объекта установлены 11 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации являются:

Источник № 0001-0011 – вентшахты паркинга.

Источник № 6001-6007 – автостоянки.

Источник № 6008-6009 – въезд-выезд автопаркинга.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показали превышение предельно-допустимых концентраций по азота диоксиду: в жилой зоне – 1,65646 ПДК с учетом фона (0,02996 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,8%), по группе суммации № 31 – 1,67987 ПДК с учетом фона (0,03277 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2%); на границе санитарного разрыва – 1,65847 ПДК с учетом фона (0,03197 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,9%), по группе суммации № 31 – 1,68206 ПДК с учетом фона (0,03496 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2,1%).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по диоксиду азота в атмосферном воздухе города Астаны, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период строительства и эксплуатации в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Водные ресурсы

Ближайший поверхностный водный объект (река Есиль) находится на расстоянии 1,77 км от проектируемого объекта. Объект находится вне водоохранной зоны и полосы поверхностного водного объекта.

На период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые нужды используется привозная бутилированная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в специальные емкости с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

Для повторного использования загрязненных стоков от мойки колес автотранспорта предусмотрено оборотное водоснабжение.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не производится.

Недра

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Земельные ресурсы и почва, растительность

Территория строительства расположена в городе Астана и является антропогенно измененной. В связи с этим, значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 2 сентября 2019 года № 205-06-17/3216 на участке проектируемого объекта зеленые насаждения отсутствуют.

По окончании строительства предусмотрено озеленение территории объекта на основании дендрологического плана согласованного с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан».

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется. Продолжительность воздействия – кратковременное. До начала строительства избыток плодородной почвы на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения.

После завершения строительства планируется передислокация всех временных сооружений, техники, транспортных средств с территории, а также очистка территории от строительного мусора. Кроме того, все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства образуются следующие виды отходов: твердые бытовые отходы (GO060), строительный мусор (GG170), остатки и огарки сварочных электродов (GA090), тара из-под краски (AD070), промасленная ветошь (AD060), твердый осадок от пункта мойки колес (AD060), всплывающие нефтепродукты от пункта мойки колес (GO061).

На период эксплуатации объекта образуются твердые бытовые отходы (GO060), смет с территории (GO060), отработанные светодиодные лампы (GE010).

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отходов	Количество, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	68,2411404	0	68,2411404
в т.ч. отходы производства	22,9286404	0	22,9286404
отходы потребления	45,3125	0	45,3125
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под краски	0,1785004	0	0,1785004
Ветошь промасленная	0,23114	0	0,23114
Всплывающие нефтепродукты от пункта мойки колес	0,02	0	0,02
Зеленый уровень опасности			
Твердый осадок от пункта мойки колес	0,135	0	0,135
ТБО	45,3125	0	45,3125
Строительные отходы	22,1	0	22,1
Остатки и огарки сварочных электродов	0,264	0	0,264
Период эксплуатации			
Всего	134,9234	0	134,9234
в т.ч. отходы производства	0,0361	0	0,0361
отходы потребления	134,8873	0	134,8873
Зеленый уровень опасности			
ТБО	109,5	0	109,5
Смет с территории	25,3873	0	25,3873
Отработанные светодиодные лампы	0,0361	0	0,0361

<u>Экологические риски намечаемой деятельности</u>

Строительство и эксплуатация намечаемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на выделенном участке жилого комплекса, состоящего из двух очередей. Данным рабочим проектом предусмотрена 1 очередь строительства, состоящая из одиннадцати девятиэтажных жилых блоков с паркингом и пятиэтажного блока бизнес-центра. Кровля паркинга эксплуатируемая.

Генеральным планом предусмотрено размещение жилого комплекса, детских игровых площадок, спортивной площадки, площадок для отдыха, автостоянок открытого типа. Проезды и тротуары имеют твердое покрытие. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов и цветников, деревьев, установку малых архитектурных форм, скамеек и урн. Имеется контейнерная площадка для сбора твердых бытовых отходов. Расстояние от площадки до жилого дома, детских, спортивных площадок и площадок для отдыха принято не менее 25 м и не более 100 м, что соответствует п. 56 санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187. Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандусов. Согласно представленного письма ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 14 февраля 2019 года № 505-2972, на проектируемой территории отсутствуют скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве. Согласно представленным протоколам дозиметрического контроля и протокола измерений плотности потока радона, выданные филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК превышений предельно-допустимых уровней гамма-фона и плотности потока радона не обнаружено.

На первом этаже жилых блоков предусмотрено размещение коммерческих и вспомогательных помещений. Со второго по девятые этажи предусмотрено размещение жилых квартир. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и лифт. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Жилые комнаты, кухни и помещения общественного назначения, встроенные в жилые блоки, имеют естественное освещение. Согласно представленным расчетам инсоляции, 2,5 часовая продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной жилой комнате одно-, двух-, трехкомнатных квартир. Для исключения прохождения шума из помещений насосных в жилые квартиры предусмотрен технический этаж.

Блок 12 – пятиэтажное здание бизнес-центра. В здании предусмотрено размещение зоны без постоянного пребывания людей (зона самообслуживания), кабинет, офисные помещения, помещения уборочного инвентаря, санузлы, зона ресепшн, комнаты отдыха, комнаты приема пищи, конференц-зал. Помещения с постоянным пребыванием людей предусмотрены с естественным освещением. Площадь постоянного рабочего места принята не менее 6 м^2.

Источником теплоснабжения являются городские тепловые сети. Теплоносителем является горячая вода. Предусмотрено отопление жилой части, лестничных маршей и офисной части здания. Помещение паркинга - не отапливаемое.

Вентиляция жилых квартир предусмотрена приточно-вытяжная на естественном побуждении. Вытяжка осуществляется с помощью вытяжных каналов из помещений санузлов и кухонь. В коммерческих помещениях предусмотрена вытяжная механическая вентиляция. Вентиляция паркинга приточно-вытяжная механическая. Удаление воздуха предусмотрено из нижней и верхней зон.

Схема горячего водоснабжения – закрытая, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых узлах.

Водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от проектируемых наружных сетей.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая для отвода стоков от санитарных приборов жилых и встроенных помещений в проектируемую наружную сеть канализа-

ции и производственная канализация, для отвода стоков из приямков технических помещений паркинга. Выпуск дождевых вод из внутренних водотоков предусматривается в наружные сети ливневой канализации.

Санитарно-защитная зона для жилого комплекса не устанавливается. Для открытых автостоянок санитарный разрыв устанавливается 10 метров. На основании расчетов рассеивания путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 7 метров от въезда выезда в паркинг и вентиляционной шахты паркинга превышений приземных концентраций загрязняющих веществ не наблюдается, в связи с чем санитарный разрыв устанавливается 7 м.

Проектом организации строительства предусмотрена установка временных зданий для обеспечения санитарно-бытовых условий работающих на строительной площадке. Предусмотрены помещения для обогрева и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. Предусмотрено обеспечение питьевой привозной водой.

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительности строительства определена на основания СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и составляет 25 месяцев, в том числе подготовительный период 5 месяцев.

Начало строительных работ декабрь 2019 года, согласно письма заказчика № 06-09-2019-1 от 06 сентября 2019 года.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2019 г. – 4%, 2020 г. – 50%, 2021 год – 46%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Property Development Group» от 21 ноября 2019 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2021 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2020-2024 годы, протокол № 8 от 29 апреля 2019 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами по адресу г. Астана район «Есиль», пр. Мангилик Ел, участок № 41». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Приведен в таблице ТЭП по генплану показатель площади твердых покрытий на эксплуатируемой кровле.

2. Посадка жилого комплекса по генплану принята в соответствии с согласованным эскизным проектом, что подтверждено письмом ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», от 15 ноября 2019 года № 510-0206/Эп Т-4826.

3. Приведен в соответствие номер ТП на топосъемке и на генплане.

4. Представлен расчет придомовых площадок. В ведомости зданий и сооружений указана площадь придомовых площадок.

5. Представлен расчет гостевых парковочных мест на открытых автостоянках для жилых зданий и посетителей встроенных помещений общественного назначения.

6. Обеспечено беспрепятственное передвижение маломобильных групп населения (МГН) по участку.

7. Указана абсолютная отметка 0,000 здания бизнес-центра (блок 12), паркинга (блок 13).

8. Обозначено сечение 1-1, 2-2 на плане организации рельефа.

9. Откорректирован в ведомости земляных масс объем вытесненного грунта при устройстве автодорожных покрытий и тротуаров на участке 1 очереди строительства.

10. Откорректирован в ведомости земляных масс объем насыпи плодородного грунта, используемого для озеленения на участке 1 очереди строительства, с навала растительного грунта, используемого для создания посадки живой изгороди на эксплуатируемой кровле.

11. Уточнен объем вытесненного грунта при устройстве тротуарного покрытия на прилегающей территории в соответствии с показателями в ведомости покрытий проездов и тротуаров.

12. Откорректирована высота керамзитобетона для создания уклона в конструкции покрытий и газона на эксплуатируемой кровле.

13. Конструкции покрытий типов 4, 6 на эксплуатируемой кровле увязаны с рекомендациями по устройству покрытий эксплуатируемых кровель. Исключен один из двух слоев асфальтобетона в покрытии спортивной и детской площадок (тип 6).

14. Толщина бетона при устройстве отмостки принята 100 мм.

<u>Архитектурные решения</u>

Жилые блоки

15. Исключена в общих данных жилых блоков категория жилых зданий по взрывопожарной опасности, т.к. категорируются только производственные и складские здания и помещения.

16. Вместо газоблока для стен ванных комнат (мокрый режим помещения) согласно п. 1.3 СНиП РК 5.02-02-2010 принят полнотелый керамический кирпич.

17. Выполнены планы подвала жилых блоков в составе альбомов АР жилых блоков как часть жилого здания.

18. Выполнено утепление разделительной перегородки лестничной клетки на первом этаже здания со стороны лестницы для выхода из подвала с учетом разницы внутренних температур.

19. Указан ГОСТ на окна, витражи.

20. Откорректировано открывание дверей (левое-правое) лестничных клеток для исключения сокращения ширины пути эвакуации по лестнице.

21. Блоки 3, 5. Приведены в соответствие отметки на разрезах 1-1, 2-2.

22. Представлен расчет продолжительности инсоляции гостиных в однокомнатных квартирах блоков 4, 5 с учетом затеняющих элементов здания, жилых комнат в 4-комнатной квартире в блоке 6. Продолжительность инсоляции составляет не менее 2,5 часа.

23. В ведомости внутренней отделки помещений толщина гипсовой штукатурки стен принята не более 10 мм, исключён термин «улучшенная». Исключена гипсовая штукатурка потолка толщиной 20 мм. Исключена декоративная штукатурка потолка в тамбурах.

Бизнес-центр

24. Исключено использование наружной открытой лестницы в качестве второго эвакуационного выхода с этажей бизнес-центра согласно п. 4.2.2.23 СП РК 3.02-107-2014. В проекте предусмотрена лестничная клетка типа Л1 для обеспечения второго эвакуационного выхода с надземных этажей здания.

25. Указана вместимость конференц-залов.

26. Откорректировано количество воронок на кровле здания.

27. Устройство фальшполов в помещениях бизнес-центра обосновано заданием на проектирование.

28. Решен отвод ливневых вод с террасы.

29. Ведомость внутренней отделки помещений. Толщина гипсовой штукатурки стен принята не более 10 мм. Исключена гипсовая штукатурка потолка толщиной 20 мм. По гипсокартону предусмотрена заделка швов и финишная шпаклевка потолка и стен, улучшенная гипсовая штукатурка толщиной 20 мм перегородок из гипсокартона исключена.

30. Выполнена привязка отверстий в парапете для проветривания воздушного пространства бесчердачной вентилируемой крыши.

Паркинг

31. Представлен расчет машиномест в паркинге для жильцов жилого дома в соответствии с нормативными требованиями.

32. В общих данных указан расчетный уровень грунтовых вод согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям.

33. Исключено расположение ИТП, насосных, венткамер под помещениями офисов в жилых блоках и бизнес-центре (п. 5.3.10 СП РК 4.02-108-2014, п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012).

34. Предусмотрен из насосной АПТ отдельный выход на лестничную клетку с выходом наружу (п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012), исключён проход к выходу через паркинг.

35. Откорректировано деление паркинга на пожарные отсеки, выделено 2 отсека.

36. Предусмотрен из каждого пожарного отсека автостоянки въезд-выезд наружу (п. 5.3.8 СН РК 3.03-05-2014).

37. Расстояние по путям эвакуации от мест хранения, расположенных в тупиковых частях помещения предусмотрено не более 20 м (табл. 2 МСН 2.02-05-2000*).

38. Ведомость внутренней отделки помещений. Толщина гипсовой штукатурки стен принята не более 10 мм. Исключено оштукатуривание монолитных стен, предусмотрена финишная шпаклевка. Толщина простой цементно-песчаной штукатурки принята не более 12 мм.

<u>Конструктивные решения</u>

39. Сваи пробной забивки приняты дополнительно к общему количеству свай на здание и расположены за пределами контура ростверков.

40. В описании инженерно-геологических условий площадки строительства указана абсолютная отметка расчётного уровня грунтовых вод с учётом подъёма в весенний период. Указана агрессивность грунта.

41. Исключено указание по выполнению водоотлива как необоснованное (вода не слишком высоко).

42. Применение в бетоне фундаментов добавки BETOCRETE-CP350C1 обосновано заданием на проектирование. Указан расход добавки в кг на 1 м^3 бетона.

43. Предусмотрена горизонтальная гидроизоляция по низу блочных стен.

44. В спецификации к схеме расположения элементов каркаса откорректировано количество плит перекрытия Пм-4.

45. В ведомостях расхода стали класс арматуры А-I и А-III заменён на А240 и А400 соответственно.

46. В техническую спецификацию блока 12 включены конструкции наружной металлической лестницы.

47. Конструкция ребристого марша лестницы Лм-1 блока 12 обоснована расчётом.

48. Опалубочные чертежи плиты покрытия паркинга согласованы специалистами ОВ (проёмы под вентшахты и шахты дымоудаления).

Водоснабжение и водоотведение

Блок 12

49. В основных показателях блока 12 (бизнес-центр) в графе «расход воды при пожаре» указан расчетный расход с учетом требований п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

Паркинг

50. Для насосной в осях 5с-6с с пожарными насосами и в осях П-5с-6с для насосной установки системы АПТ предусмотрены выходы непосредственно наружу согласно п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012.

51. Уточнен диаметр ввода водопровода в насосные станции с учетом расхода воды на пожаротушение согласно п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

52. Полиэтиленовые трубы систем холодного и горячего водоснабжения комплекса, проложенные в паркинге, заменены на стальные согласно п. 8.4.12 СП РК 4.01.101-2012.

53. Трубопроводы насосных станций и всасывающие линии за пределами насосных станций приняты из стальных труб на сварке согласно требованию п. 7.16 СН РК 4.01-01-2011.

54. В общих данных раздела АПТ указаны: группа помещений паркинга, интенсивность орошения, расчетная площадь орошения и время тушения пожара согласно СП РК 2.02-104-2014.

55. Для насосной системы АПТ в осях 4с-7с предусмотрен выход непосредственно наружу согласно п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012.

Теплоснабжение, отопление вентиляция

Жилые блоки 1-12

56. Размещение вентиляционных систем встроенных помещений предусмотрено вне офисных помещений согласно п. 5.3.3.4.2 СН РК 3.02-01-2011.

57. Планы систем отопления систем вентиляции приведены в соответствие с учетом раздела АР.

58. Для снижения металлоемкости систем принята максимально допустимая скорость в воздуховодах для административных и общественных зданий – до 8 м/с.

Блок-секция 13. Паркинг

59. Представлен расчет тепловых потерь паркинга. Откорректированы расчетные нагрузки на отопление для отопительно-вентиляционных агрегатов.

60. В таблице ХОВО откорректирован расход тепла системами П1, П2, ВОА согласно замечаниям, с учетом указанной производительности систем.

61. Для снижения металлоемкости системы принята скорость в воздуховодах паркинга максимально-допустимая в производственных зданиях – до 12 м/с.

62. Задание на проектирование дополнено требованием об отдельных тепловых узлах с теплообменники и насосными установками для систем отопления и ГВС встроенных помещений.

63. Для каждого пожарного отсека паркинга предусмотрены отдельные приточно-вытяжные установки согласно требование п. 7.9.5 СП РК 4.02-101-2012.

64. Представлены фрагменты планов тепловых пунктов с размещением оборудования и распределительных гребенок с указанием привязок к строительным конструкциям согласно п. 5.3.21 СП РК 4.02-108-2014.

65. Указаны для каждого теплового узла откорректированные тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, ГВС согласно п. 5.1.9 СП РК 4.02-108-2014.

66. Предусмотрена установка грязевика на вводе Т2 перед прибором учета тепловой энергии согласно п. 5.5.5.18 СП РК 4.02-108-2014.

Электротехнические решения

67. В проекте выноса сетей откорректированы общие указания в соответствии с проектными решениями.

68. Представлены откорректированные расчетные схемы ВРУ1, ЩАВР.

69. Откорректирована спецификация оборудования в соответствии с окончательными проектными решениями.

Оценка воздействия на окружающую среду

70. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

71. Представлено Заявление об экологических последствиях, заверенное Заказчиком.

72. Представлена откорректированная заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду согласно приказа Министра энергетики РК от 20 февраля 2015 года № 115 «Об утверждении форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

73. Представлены расчеты инсоляции квартиры на типовом этаже блока 1 в осях Кс-Ис, блока 3 в осях Бс-Ес, блока 4 в осях Гс-Дс, блока 5 в осях Гс-Дс, блока 6 в осях 7с-10с, блоков 9,10,11 с учётом зданий пятна 2. Инсоляция спортивных площадок, игровых площадок, размещение и ориентация зданий предусмотрено с продолжительностью непрерывной инсоляции помещений и территорий согласно требованиям пункта 5 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

74. Для офисных помещений предусмотрены санузлы, помещения уборочного инвентаря согласно п. 40 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

75. Размещение контейнерной площадки предусмотрено на расстоянии не менее 25 метров от спортивных площадок, жилых блоков, площадок отдыха согласно п. 56 санитарных правил от 23 апреля 2018 года №187.

76. Исключено помещение «мастерская» на 5 этаже блока 12.

77. Предусмотрена звукоизоляция смежных с блоком 12 жилых помещений согласно п.17 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

78. В разделе ОВОС при установлении санитарного разрыва от въезда/выезда автопаркинга и вентиляционной шахты указано фактическое расстояние до жилых блоков.

79. В офисных помещениях блока 12 в осях В-Г предусмотрены помещения без постоянного пребывания людей, не требующие естественного освещения согласно п. 27 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

80. Площади офисных помещений № 6 на втором этаже, № 17, 15, 16, 6 на третьем этаже, № 6, 15, 16 на четвертом этаже предусмотрены из расчета не менее 6 м^2 на одно рабочее место согласно п. 7 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Сметная документация

81. Сметная документация приведена в соответствие с проектными решениями, расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

82. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка проектных решений

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

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

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

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

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности здания – II (нормальный, технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МНЭ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187.

Основные технико-экономические показатели 1-ой очереди строительства

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	2,0990	2,0990
2	Этажность зданий	эт.	1, 5, 9	1, 5, 9
3	Площадь застройки	$м^2$	14 054,60	14 054,60
4	Общая площадь зданий, всего в том числе: жилой части встроенных помещений общественного назначения бизнес-центр паркинг	$м^2$	57 436,3 37 848,41 3 672,40 3 265,86 12 649,63	57 436,3 37 848,41 3 672,40 3 265,86 12 649,63
5	Общая площадь квартир	$м^2$	28 592,96	28 592,96
6	Количество квартир	кв.	376	376
7	Вместимость паркинга	м/мест	452	452

8	Строительный объем зданий (всего), в том числе: жилые блоки бизнес-центр паркинг	$м^3$	255 911,10 180 536,3 14 370,8 61 003,9	255 911,10 180 536,3 14 370,8 61 003,9
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	11 412,477 8 930,718 809,710 1 672,049	11 143,501 8 711,953 789,631 1 641,917
10	Из них: 2019 г. (в т.ч. ПИР и экспертиза) 2020 г. 2021 г.	млн. тенге		 630,346 5 347,060 5 166,095
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	25	25

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами по адресу г. Астана район «Есиль», пр. Мангилик Ел, участок № 41». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 2,0990 га;
этажность зданий - 1, 5, 9 эт.;
площадь застройки - 14 054,60 $м^2$;
общая площадь зданий, всего - 57 436,3 $м^2$;
в том числе:
жилой части - 37 848,41 $м^2$;
встроенных помещений общественного назначения - 3 672,40 $м^2$;
бизнес-центр - 3 265,86 $м^2$;
паркинг - 12 649,63 $м^2$;
общая площадь квартир - 28 592,96 $м^2$;
количество квартир - 376 кв.;
вместимость паркинга - 452 м/места;
строительный объем зданий (всего), - 255 911,10 $м^3$;
в том числе: жилые блоки - 180 536,3 $м^3$;
бизнес-центр - 14 370,8 $м^3$;
паркинг - 61 003,9 $м^3$;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 гг., всего - 11 143,501 млн. тенге,
в том числе: СМР - 8 711,953 млн. тенге,
оборудование - 789,631 млн. тенге,
прочие - 1 641,917 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 25 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Property Devolopment Group» в соответствии с условиями договора от 20 сентября 2019 года № 01-1588.

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

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

5. Заказчику до начала строительства выполнить переустройство существующего участка КЛ-10кВ и 0,4кВ, попадающего в зону строительства жилого комплекса.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Мәңгілік Ел даңғылы, №41 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас және қабырғалас салынған орын-жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 2,0990 га;
ғимараттардың қабат саны	- 1, 5, 9 қабат;
құрылыс салу ауданы	- 14 054,60 м^2;
ғимараттардың жалпы ауданы, барлығы	- 57 436,3 м^2;
соның ішінде:	
тұрғын бөлік	- 37 848,41 м^2;
қоғамдық мақсаттағы жапсарлас салынған орын-жайлар	- 3 672,40 м^2;
бизнес-орталық	- 3 265,86 м^2;
паркинг	- 12 649,63 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 28 592,96 м^2;
пәтер саны	- 376 пәтер;
паркингтің сыйымдылығы	- 452 к/о;
ғимараттардың құрылыс көлемі (барлығы)	- 255 911,10 м^3;
соның ішінде: тұрғын блоктар	- 180 536,3 м^3;
бизнес-орталық	- 14 370,8 м^3;
паркинг	- 61 003,9 м^3;
2019-2021 жж. ағымдағы және болжамдық бағамен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 143,501 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 8 711,953 млн. теңге,
жабдық	- 789,631 млн. теңге,
өзгелері	- 789,631 млн. теңге,
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 25 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 20 қыркүйектегі № 01-1588 шарт талаптарына сәйкес «Property Devolopment Group» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші құрылыс басталғанға дейін тұрғын үй кешенінің құрылысы аймағында орналасқан КЖ-10кВ және 0,4кВ учаскені қайта жайластыруды орындасын.

6. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Заместитель начальника отдела

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

Нурходжаева М.М.

Эксперт

Маткаримова М.М.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Заиченко Н.И.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Эксперт

Танина Г.В.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ09VDD00131554

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ
на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Property Development Group" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Тұран, дом № 22, 3

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 170740015948

Наименование производственного объекта: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами, по адресу: г.Астана, район "Есиль", пр.Мангилик Ел, участок №41. (Без наружных инженерных сетей) 1-я очередь строительства.

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" пр. Мәңгілік Ел, участок №41

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя — Кожабаева Алия Толеутаевна

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка"

Дата выдачи: 15.11.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	5,3973744	27,89078796
Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными помещениями и паркингами, по адресу: г.Астана, район "Есиль", пр.Мангилик Ел, участок №41. (Без наружных инженерных сетей) 1-я очередь строительства.	5,3973744	27,89078796
в т.ч. по ингредиентам:		
Бенз/а/пирен	0,0000054	0,000007
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00116	0,0029
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,556	1,29
Взвешенные частицы	0,0162	0,01862
Бутилацетат	0,10603	0,010573
Углерод оксид	1,710758	2,185468
Углерод	0,0028	0,058261
Хлорэтилен	0,00002	0,00009
Азота (IV) диоксид	0,69816	0,9139026
Азот (II) оксид	0,002861	0,00650136
Пыль абразивная	0,0032	0,00346
Пропан-2-он	0,1764	0,0128
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,21234	21,95395
Уайт-спирит	0,278	0,00453
Сера диоксид	0,344278	0,455779
Железо (II, III) оксиды	0,01248	0,263
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,464	0,01715
Керосин	0,51042	0,655444
Метилбензол	0,30082	0,007852
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001442	0,0305
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.