«Астана қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылының батысына қарай жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп функционалды кешен» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)». Аяқталмаған құрылыс
жұмыс жобасы бойынша
09.06.2020 ж. № 01-0264/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда құрылыс компаниясы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылының батысына қарай жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп функционалды кешен» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)». Аяқталмаған құрылыс жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0264/20 от 09.06.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда құрылыс компаниясы»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 апреля 2020 года № 180140023552/200052/00 (20/52).

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области было выдано заключение от 25 ноября 2013 года № 18-0797/13 по объекту «Многофункциональный комплекс г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (1 очередь).

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда құрылыс компаниясы», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Нур-Султан (государственная лицензия и приложение к государственной лицензии ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Исина Ж.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственная программа жилищного строительства «Нурлы жер», утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2019 года № 1054 за счет кредитных средств АО НУХ «Байтерек».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 10 февраля 2020, с дополнением от 06 марта 2020 года, дополнением и изменением к заданию на проектирование от 15 мая 2020 года;

постановление акимата города Нур-Султан «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок» от 15 января 2020 года № 510-138;

предписание об устранении выявленных нарушений от 11 февраля 2020 года № 1, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»;

схема расположения земельного участка в г. Астане от 21 сентября 2017 года, выданная ТОО «Астанагорархитектура»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 19 апреля 2019 года № 14839;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 5 ноября 2019 года № KZ96VUA00132890;

дефектный акт от 14 мая 2020 года, согласованный заказчиком;

техническое обследование существующих строений, выполненное Институтом «КазМИРР» № 018/32(18.ИР.26) в 2018 году;

ведомость объемов выполненных работ, утвержденная заказчиком от 07 февраля 2020 года;

топографическая съемка объекта в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 17 июля 2019 года.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 апреля 2019 года № 16888-2019-АТТ на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 23 апреля 2019 года № 16594-2019-АСА на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 23 июля 2019 года № 509-14-08/3Т-М-282 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 13 апреля 2020 года № ПО.2020.0002859 УТЭКиКХ на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 22 апреля 2019 года № 5-Е-24/178Э на присоединение к электрическим сетям объекта;

ЦРДТ – филиал АО «Казахтелеком» от 30 апреля 2019 года № 16888-2019-АТК на телефонизацию;

схемы трасс наружных инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения и канализации, ливневой канализации, теплоснабжения, телефонной канализации, выданные ТОО «Астанагорархитектура».

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурные решения.

Конструктивные решения.

Отопление и вентиляция.

Водоснабжение и канализация.

Электрооборудование и электроосвещение.

Системы связи.

Пожарная сигнализация. Система оповещения. Автоматическое дымоудаление. Автоматизация внутреннего пожарного трубопровода.

Автоматизация контроля газов.

Освещение фасадов.

Автоматическое пожаротушение.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 09 июня 2020 года.

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

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, арх. (инв.) № 1198.

Техническое заключение по результатам комплексного специализированного экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по капитальному ремонту и усилению строительных конструкций незавершенного строительством объекта, выполненное Научно-исследовательским, экспертным и проектно-изыскательским казахстанским многопрофильным институтом реконструкции и развития (КазМИРР) в 2018 году.

Протокол дозиметрического контроля на проектируемый участок строительства от 1 октября 2019 года № 537, выданный лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан».

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 1 октября 2019 года № 538, выданный лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан».

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 23 августа 2019 года № 505-09-15/13626 об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Нур-Султан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многофункционального комплекса расположена на левом берегу реки Ишим, южнее улицы Сыганак (Е10 проектное наименование), западнее проспекта Туран, в г. Нур-Султан (Астана). В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Ишим.

Рельеф площадки относительно ровный, спланирован насыпным грунтом, абсолютные отметки изменяются от 344,70 м до 345,50 м. Территория участка застройки относится к подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есиль, озером Малый Талдыколь.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	
суглинки и глины	- 171 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 208 см;
пески средние, крупные, гравелистые	- 222 см;
крупнообломочные грунты	- 253 см;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, арх. (инв.) № 1198, в геологическом строении площадки многофункционального комплекса принимают участие современные техногенные отложения (tQ_{IV}) представленные насыпным грунтом, осадочные отложения аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}) представленные супесью, суглинком, песком средним, песком гравелистым и элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной и суглинком.

Площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

ИГЭ (слой) 1а tQ_{IV} – Насыпной грунт представлен суглинком, дресвой, щебнем, строительными отходами, слежавшийся, слабопучинистый. Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 2,40 м. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 3 aQ_{II-III} – Супесь бурого и серого цветов, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа, с линзами песка среднего, с глубины 3,00 м пластичной консистенции, с линзами суглинка, с глубины 4,50 м текучей консистенции, среднепучинистая, непросадочная, ненабухающая. Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 3,90 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а, суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4. Имеет почти повсеместное распространение.

ρ=1,92 г/см^3, c_{II}=27 кПа, φ_{II}=20°, E=14 МПа, R_0=180 кПа.

ИГЭ (слой) 4 aQ_{II-III} – Суглинок темно-бурого, бурого, серого цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с редкими гнездами карбонатов, с прослоями песка среднего, с включением гидроокислов железа, с глубины 2,30 м - 4,00 м от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, среднепучинистый, непросадочный, ненабухающий. Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 3,00 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1а, супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3. Имеет повсеместное распространение.

ρ=1,89 г/см^3, c_{II}=35 кПа, φ_{II}=19°, E=7 МПа, R_0=200 кПа.

ИГЭ (слой) 2 aQ_{II-III} – Песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с прослоями суглинка, мощностью 5-10 см. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,10 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3. Имеет распространение в южной, центральной, западной и северо-западной частях площадки.

ρ=1,92 г/см^3, c_{II}=1 кПа, φ_{II}=32°, E=17 МПа, R_0=300 кПа.

ИГЭ (слой) 2а aQ_{II-III} – Песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влажный, с глубины 4,30 м – 4,50 м влагонасыщенный, с маломощными прослоями суглинка, в скважине №10225 в интервале 11,70м – 12,30 м прослой суглинка, серого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя колеблется от 3,70 м до 9,10 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной ИГЭ (слой) 3, суглинка аллювиального ИГЭ (слой) 4, песка среднего ИГЭ (слой) 2. Имеет повсеместное распространение.

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

ИГЭ (слой 5а) eC1 – Глина серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, непросадочная, ненабухающая. Кора выветривания по известнякам. Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 3,50 м. Залегает в подошве песка гравелистого песка ИГЭ (слой) 2а. Имеет распространение в северной и восточной частях площадки.

ρ=1,82 г/см^3, c_{II}=41 кПа, φ_{II}=18°, E=9 МПа, R_0=250 кПа.

ИГЭ (слой 5) eC1 – Суглинок светло-серого, бордового, желтого цветов, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 10-20%, с прослойками дресвяно-щебенистого грунта, мощностью 5-30 см, непросадочный, ненабухающий. Кора выветривания по известнякам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 5,50 м до 10,30 м. Залегает в подошве песка гравелистого песка ИГЭ (слой) 2а, глины элювиальной ИГЭ (слой) 5а. Имеет повсеместное распространение.

ρ=1,78 г/см^3, c_{II}=29 кПа, φ_{II}=20°, E=12,5 МПа, R_0=250 кПа.

Подземные воды на площадке многофункционального комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинок, супесь, песок средний, песок

гравелистый. Выделен один тип грунтовых вод – верховодка. Имеют распространение по площади и по глубине залегания.

Водоупором служат элювиальные глина и суглинок, залегающие на глубинах 9,70 м – 13,70 м, абсолютные отметки соответственно 334,55 м – 331,70 м.

Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 2,65 м - 4,50 м, абсолютные отметки соответственно составляют 341,60 м – 341,00 м (дата замера 22.10.2019 г). Прогнозируемый уровень принять выше установившегося на 1,50 м, абсолютная отметка 343,00 м.

По химическому составу воды слабощелочные, очень жесткие, соленые, хлоридно-сульфатно-натриевые, с минерализацией от 13494 г/л до 13623 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион (SO_4) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают от сильной до средней сульфатной агрессией, по отношению к бетону W6 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к бетону W8 на портландцементе неагрессивные. По содержанию углекислоты (CO_2) по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе – неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов по отношению к бетону W4 на портландцементе обладают слабой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе – неагрессивные. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают сильной агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, слабоагрессивные при постоянном погружении.

Насыпной грунт, суглинок, супесь аллювиальные, песок гравелистый (ИГЭ 1а, 4, 3, 2а) при замачивании и увлажнении будут проявлять от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетону по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178, к бетону по водонепроницаемости W6 на портландцементе по ГОСТ 10178 будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на портландцементе по ГОСТ 10178 будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию. К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4, W6 от слабоагрессивных до среднеагрессивных, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 от неагрессивных до слабоагрессивных.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали – высокая.

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

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Существующее положение

Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом западнее проспекта Туран в г. Нур-Султан отнесен к объектам незавершенного строительства. Согласно техническому заключению, выполненному Научно-исследовательским, экспертным и проектно-изыскательским казахстанским многопрофильным институтом реконструкции и развития (КазМИРР) в 2018 году, на отведенном участке имеются строящиеся блоки А (секция 1-1), Б (секция 1-2), В (секция 1-3), Г (секция 1-4), Д (секция 1-5).

6.2 Проектные решения

Согласно предписанию, об устранении выявленных нарушений от 11 февраля 2020 года № 1, выданному ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», выполнен рабочий проект незавершенного строительством комплекса.

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом. Сметная стоимость строительства благоустройства территории будет учтена в отдельном проекте.

Ранее по объекту «Многофункциональный комплекс г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (1 очередь) была разработана проектная документация и выдано экспертное заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области от 25 ноября 2013 года № 18-0797/13.

6.2.1 Генеральный план

Участок расположен на левом берегу реки Ишим, южнее улицы Сыганак (проектное наименование Е10), западнее проспекта Туран в г. Нур-Султан.

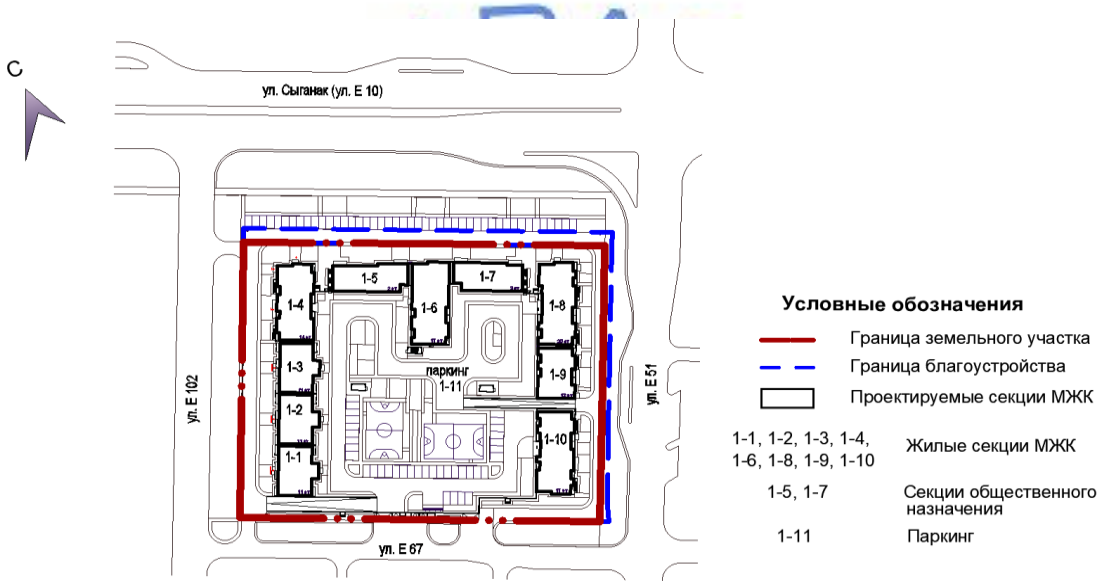

Рис. 1. Схема генплана

Генеральный план выполнен в соответствии с проектом детальной планировки, в увязке с существующим благоустройством.

По генеральному плану на участке расположены жилые блоки этажностью 11, 12, 14, 17, 20 этажей, два двухэтажных пристроенных офисных блока, объединенные в уровне первого этажа пристроенным одноэтажным паркингом. На эксплуатируемой кровле паркинга запроектировано дворовое пространство жилого комплекса. Для доступа на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрены две рампы с уклоном до 10%, две наружные лестницы и вертикальные подъемники для маломобильных групп населения.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в июле 2019 года. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Жилые секции расположены по генеральному плану на расстоянии более 6 м от красных линий прилегающих улиц.

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

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется по двум пандусам (рампам). Одна из рамп проходит под жилой секцией 1-9 в уровне первого и второго этажей. Расположение внутриквартальных проездов обеспечивает возможность проезда пожарных машин вдоль

продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

Ширина проездов с учетом прилегающего тротуара составляет 6 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004. Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных групп населения, тротуары, озеленение. Придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, спортивная площадка предусмотрены на эксплуатируемой кровле паркинга. Покрытие детских площадок предусмотрено резиновое, покрытие тротуаров – брусчатка, покрытие спортивных площадок - газон. Площадка для контейнеров ТБО расположена на эксплуатируемой кровле паркинга на расстоянии более 25 м от окон жилых зданий.

Гостевые парковки расположены на планировочной отметке земли и на эксплуатируемой кровле паркинга. В закрытом паркинге комплекса расположены парковки для жильцов жилого комплекса. Количество парковочных мест предусмотрено в соответствии с заданием на проектирование, табл. 13.24, 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением. На площадках установлены детские игровые комплексы, тренажеры, качели и качалки, горка, песочница, скамьи и урны для мусора. На спортивной площадке предусмотрена установка баскетбольных колец.

Свободная от застройки и покрытий территория на планировочной отметке земли озеленяется газоном, цветниками и однорядной живой изгородью из вяза мелколистного. На эксплуатируемой кровле предусмотрена установка вазонов с елью, березой бородавчатой и рябиной обыкновенной, устройство газонов и цветников.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей 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 и выемке.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке 346,51 для секций 1-1, 1-2, 1-3, 1-4; отметке 345,51 для секций 1-7, 1-8, 1-9, 1-10; отметке 345,11 для секций 1-5, 1-6, 1-7, 1-11.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание с помощью наружных подъемников на эксплуатируемую кровлю паркинга с прилегающих улиц, с помощью лифтов в жилых секциях, обеспеченных входом с уровня земли и эксплуатируемой кровли паркинга. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. На открытых автостоянках и в паркинге выделены места для маломобильных групп населения.

Показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка	га	1,9793
2	Площадь застройки	$м^2$	14 934,43
3	Площадь покрытий	$м^2$	3 495,00
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 363,57
	Благоустройство эксплуатируемой кровли		
5	Площадь покрытий	$м^2$	5 868,00
6	Площадь озеленения	$м^2$	3 500,61

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство 8 жилых секций, двух блоков общественного назначения и пристроенного паркинга.

Жилые секции

Класс жилья –IV.

Секции 1-1, 1-2, 1-3 – одиннадцатиэтажные с чердаком, без подвала. Размеры секций в осях в плане составляют 14,5х22,5 м.

Секция 1-4 – четырнадцатиэтажная с чердаком и подвалом. Размеры секции в осях в плане составляют 16,7х35,25 м.

Секции 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности.

Секция 1-6 – семнадцатиэтажная жилая секция с чердаком, без подвала. Секция имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 16,7х38,0 м. Секция 1-6 сблокирована с двумя двухэтажными блоками общественного назначения – секциями 1-5, 1-7.

Секции 1-8, 1-9, 1-10 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности, с подвалом и чердаком. Размеры секций 1-8, 1-10 в осях в плане составляют 16,7х38,0 м. Размеры секции 1-9 в осях в плане составляют 16,7х28,0 м.

Секция 1-8 – двадцатиэтажная, секция 1-9 – двенадцатиэтажная, секция 1-10 – семнадцатиэтажная.

Крыша всех жилых секций чердачная, кровля – малоуклонная (плоская), рулонная с внутренним организованным водостоком.

Высота первого этажа составляет 5,2 м. Высота жилых этажей составляет 3,0 м. Высота помещений чердака – 1,85 м. Высота подвала в секциях 1-4, 1-8, 1-9, 1-10 составляет 2,6 м.

В подвале жилых секций 1-4, 1-8, 1-9, 1-10 расположены насосные и тепловые пункты, венткамеры и электрощитовые, техподполье для прокладки инженерных коммуникаций. Из подвалов предусмотрены эвакуационные выходы наружу.

В секциях 1-1, 1-2, 1-3, 1-8, 1-10 на первом этаже расположены встроенные помещения общественного назначения с санузлами и помещениями уборочного инвентаря, лифтовой холл жилой части здания, тамбур-шлюз с подпором воздуха при выходе в пристроенный паркинг, технические помещения с инженерным оборудованием, подсобные помещения.

В секциях 1-4, 1-9 на первом этаже расположены встроенные помещения общественного назначения с санузлами и помещениями уборочного инвентаря, входная группа жилой секции, незадымляемая лестничная клетка типа Н1, тамбур-шлюз с подпором воздуха при выходе в пристроенный паркинг, подсобные помещения. Входные группы встроенных помещений общественного назначения обособленны от жилой части здания.

В секции 1-6 на первом этаже расположены встроенные помещения общественного назначения, лифтовой холл жилой части здания, тамбур-шлюз с подпором воздуха при выходе в пристроенный паркинг, тепловой пункт, насосная АПТ, венткамеры, электрощитовая, подсобные помещения. Над помещениями с инженерным оборудованием предусмотрен промежуточный технический этаж. Часть второго этажа секции 1-6 занимают встроенные помещения общественного назначения. Вертикальная связь между встроенными помещениями общественного назначения на первом, втором этаже и эвакуация наружу предусмотрена через лестничную клетку типа Л1. Встроенные помещения общественного назначения запроектированы свободной планировки с выделением санузлов и помещений уборочного инвентаря.

Лестничные клетки в секциях 1-4, 1-9 обеспечивают проход с прилегающей территории на эксплуатируемую кровлю через здание. В секции 1-9 в осях «1» - «2» в уровне

первого и второго этажей предусмотрен сквозной проезд высотой не менее 4,25 м через здание по рампе для проезда автомашин на эксплуатируемую кровлю пристроенного паркинга.

Со второго этажа и выше во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки. На втором этаже предусмотрен выход из жилых секций на эксплуатируемую кровлю паркинга.

В жилых секциях всего запроектировано 679 квартир,

в том числе:

440 однокомнатных квартир;

163 двухкомнатные квартиры;

76 трехкомнатных квартир.

Планировка квартир решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, летние помещения, ванные комнаты, санитарные узлы.

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 секциях предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга или на планировочную отметку земли. Лестничные клетки обеспечены выходами на кровлю жилых секций.

В секциях 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-9, 1-10 предусмотрены два лифта грузоподъемностью 1000 кг и 450 кг, вместимостью 13 человек и 6 человек соответственно. В секции 1-8 запроектированы 2 лифта грузоподъемностью 1000 кг и один лиф грузоподъемностью 450 кг, вместимостью 13 человек и 6 человек соответственно. Лифты грузоподъемностью 1000 кг обеспечивают возможность перевозки пожарных подразделений. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках. Лифты запроектированы с машинным помещением, расположенным в уровне чердака.

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

Внутренняя отделка

Во встроенных помещениях общественного назначения предусмотрена черновая отделка без финишного отделочного слоя: шпаклевка сухими смесями потолков, улучшенная штукатурка стен, полы со стяжкой из пенополистиролбетона.

В жилых секциях предусмотрена следующая внутренняя отделка:

потолки – водоэмульсионная окраска и известковая побелка по подготовленной поверхности, натяжной потолок из ПВХ;

стены – окраска водоэмульсионной краской и известковой побелкой по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой;

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

Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)

Секции 1-5, 1-7 – двухэтажные блоки общественного назначения, без подвала и чердака. Размеры секции 1-5 в осях в плане составляют 13,05х32,80 м, секции 1-7 - 13,05х30,05 м.

Крыша секций общественного назначения – бесчердачная совмещенная, кровля - малоуклонная (плоская), рулонная с внутренним организованным водостоком.

Высота первого этажа составляет 4,6 м, второго этажа – 3,6 м.

На первом и втором этажах блоков общественного назначения запроектированы коммерческие помещения. Всего запроектировано по 3 коммерческих помещения на первом и на втором этаже с выделенными санузлами и помещениями уборочного инвентаря. Для вертикальной связи и эвакуации со второго этажа приняты лестничные клетки типа Л1. Помещения на первом этаже имеют непосредственный выход наружу.

Внутренняя отделка помещений общественного назначения предусмотрена черновая без финишного отделочного слоя: шпаклевка сухими смесями потолков, улучшенная штукатурка стен, полы со стяжкой из пенополистиролбетона.

Паркинг (секция 1-11)

Паркинг – надземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, прямоугольной формы в плане. Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю паркинга обеспечен доступ пожарной техники по наружным рампам с уклоном 10%. Доступ пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркингов предусмотрен по наружным лестницам, наружным вертикальным подъемникам, посредством лифтов в жилых блоках.

Вместимость паркинга - 259 машиномест. Количество машиномест в незавершенном строительством жилом комплексе установлено заданием на проектирование. В паркинге выделены 9 машиномест для инвалидов.

Паркинг рассчитан на установку машин среднего и малого класса.

Высота помещений паркинга принята 4,2 м до низа плиты перекрытия.

Паркинг разделен противопожарной стеной на два пожарных отсека. В паркинге предусмотрены раздельные въезд и выезд.

В паркинге расположены помещения хранения машин, подсобные помещения, помещение охраны с санузлом, встроенная трансформаторная подстанция с ДЭС, венткамеры, электрощитовые.

Помещения хранения машин функционально связаны с жилой частью комплекса посредством лифтов. Выход из паркинга в жилую часть здания на первом этаже осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Полы паркингов запроектированы с уклоном к лоткам.

Эвакуация из паркинга осуществляется через рассредоточенные эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу, через лестничные клетки на эксплуатируемую кровлю паркинга и через тамбур-шлюзы и коридоры входной группы жилых секций 1-4 и 1-9 наружу. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения машин в паркинге до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям.

Внутренняя отделка:

потолки и стены – известковая побелка по подготовленной поверхности;

полы – полимерное напольное покрытие по бетонному основанию, керамическая плитка, линолеум, керамогранит.

Наружная отделка блоков комплекса

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

Стены - облицовка гранитной плиткой, фиброцементными панелями по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен.

Окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом и одинарным остеклением.

Наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные безопасным стеклом.

Ворота – автоматические секционные с калиткой.

Кровля жилых секций и блоков общественного назначения – мягкая рулонная из унифлекса.

Кровля паркинга - эксплуатируемая с асфальтобетонным покрытием, покрытием брусчаткой, резиновым покрытием, с устройством газонов.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
	Жилые секции (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10)		
1	Этажность	этаж	11, 12, 14, 17, 20
2	Площадь застройки	$м^2$	4 599,01
3	Общая площадь здания всего, в том числе: площадь жилого здания площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	53 387,66 50 813,94 2 573,72
4	Общая площадь квартир	$м^2$	35 859,17
5	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв	679 440 163 76
6	Строительный объем	$м^3$	243 324,53
	Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)		
7	Этажность	этаж	2
8	Площадь застройки	$м^2$	881,55
9	Общая площадь здания	$м^2$	1 449,15
10	Строительный объем	$м^3$	7 101,32
	Паркинг (секция 1-11)		
11	Вместимость паркинга	м/м	259
12	Этажность	этаж	1
13	Площадь застройки	$м^2$	9 453,87
14	Общая площадь здания	$м^2$	9 114,22
15	Строительный объем	$м^3$	46 977,76

6.2.3 Конструктивные решения

Секции 1-1, 1-2, 1-3

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий секций – связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен лифтовой шахты и лестничных клеток и фундаментов.

По результатам комплексного специализированного экспертного обследования трех частично возведенных блоков «А», «Б» и «В» выполнено восстановление работоспособности дефектных конструкций и усиление существующих конструкций, а также надстройка с

отметки 24,600 (секция 1-1), 27,600 (секция 1-2) и 30,600 (секция 1-3) жилых и технического этажа. Поверочный расчет каркаса и фундаментов построенного здания выполнялся в составе технического заключения, на основании чего было сделано заключение о возможности строительства 11-ти этажей с техническим. Проверочный расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен институтом «КазМИРР». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов». Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2018. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса.

ТОО «Астанатехстройэксперт» выполнен расчет надстраиваемой части здания в программном комплексе SCAD 11.5.

Фундаменты – восстановление дефектов боковой гидроизоляции и сколов бетона ростверков путем очистки от загрязнений и наплывов бетона, нанесения готового праймера битумного «Технониколь №1», нанесения битумного быстросохнущего лака с финишным покрытием битумной мастикой в 3 слоя.

Колонны – монолитные железобетонные в существующей части с отметки минус 0,450 до отметки 24,600 (секция 1-1), 27,600 (секция 1-2) и 30,600 (секция 1-3) сечением 500х500. Усиление монолитных железобетонных колонн 1, 2 и 3 этажей осуществлено с помощью установки металлических обойм из преднапряженных распорок, которые включаются в совместную работу с усиливаемой колонной. Распорки из уголков стальных равнополочных 125х10 по ГОСТ 8509-93. Монтаж распорок выполнен с перегибом в середине высоты и упором верхних и нижних концов в перекрытия. На концах уголков установлены упоры из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93. Ввод в напряженное состояние распорок осуществлен выпрямлением их с помощью натяжных болтов из арматуры Ø25 А240 по ГОСТ 34028-2016 до вертикального положения. Фиксация распорок в напряженном состоянии осуществляется поперечными планками из проката сортового стального горячекатаного полосового по ГОСТ 103-2006. Восстановление работоспособности дефектных конструкций колонн выполнено путем удаления слабого бетона, очисткой арматуры, нанесения материала «Скрепа М600 Инъекционная» с целью защиты арматуры от коррозии и восстановления защитного слоя бетона материалом «Скрепа М500 Ремонтная».

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм в надстраиваемой части с отметки 24,600 (27,600 и 30,600) из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø22 А400 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром Ø10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные в существующей части с отметки минус 0,450 до отметки 24,600 (секция 1-1), 27,600 (секция 1-2 и 1-3) и 30,600 (секция 1-3) толщиной 200 мм. Восстановление работоспособности дефектных конструкций диафрагм жесткости и стен шахт лифтов выполнено путем удаления слабого бетона, очисткой арматуры, нанесения материала «Скрепа М600 Инъекционная» с целью защиты арматуры от коррозии и восстановления защитного слоя бетона материалом «Скрепа М500 Ремонтная».

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200 мм в надстраиваемой части с отметки 24,600 (27,600 и 30,600) из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственным каркасом. Вертикальная арматура принята из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Для анкеровки в тело

плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Поперечная арматура из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Вокруг дверных проемов и в местах пересечения стен укладывается дополнительная одиночная арматура Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм. В местах сопряжения стен лифтовой шахты вертикальная арматура объединяется установкой дополнительных хомутов из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм по высоте.

Перекрытия на отметках (включительно) 3,600, 6,600, 9,600, 12,600, 15,600, 18,600, 21,600 (секция 1-1), 24,600 (секция 1-2), 27,600 (секция 1-3) – плиты перекрытий монолитные железобетонные толщиной 200 мм, ригели сечением 500x500(h) мм. Восстановление работоспособности дефектных конструкций ригелей выполнено путем удаления слабого бетона, очисткой арматуры, нанесения материала «Скрепа М600 Инъекционная» с целью защиты арматуры от коррозии и восстановления защитного слоя бетона материалом «Скрепа М500 Ремонтная».

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016;

в зоне продавливания по осям колонн устанавливаются пространственные каркасы с продольной арматурой из Ø18 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

по торцам плит перекрытий для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия лифтовой шахты и выхода на кровлю – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование парапетов производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, заведенного в плиту перекрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Промежуточные площадки лестничных маршей на отметках 5,200, 8,200, 11,200, 14,200, 17,200, 20,200 для секции 1-1; 5,200, 8,200, 11,200, 14,200, 17,200, 20,200, 23,200, 26,200 для секции 1-2 и 1-3 – монолитные железобетонные толщиной 110 мм из бетона класса по прочности В20 по несъемной опалубке из профлиста по ГОСТ 24045-94. Армирование выполнено сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для крепления сеток устанавливаются плоские каркасы из одиночной продольной арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматуры Ø8 А240 с шагом 150 мм. Для обеспечения совместной работы плиты со стальной балкой привариваются штыри из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм по длине балки. Балки пола из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97. Балки устанавливаются в отверстия размером 100х220(h), вырезанные в ДЖМ, с последующей заделкой цементно-песчаным раствором М200.

Промежуточные площадки лестничных маршей на отметках 23,100, 26,100, 29,100, 32,100, 35,100 для секции 1-1; 29,100, 32,100, 35,100 для секции 1-2 и 1-3 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование площадок производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

По результатам комплексного специализированного экспертного обследования трех частично возведенных блоков «А», «Б» и «В», выполненных институтом «КазМИРР» №18/32(18.ИР.26) от 2018 года, требуется демонтаж всех металлических косоуров и междуэтажных балок:

секция 1-1 – 1772,4 кг;

секция 1-2 – 2406,6 кг;

секция 1-3 – 2406,6 кг.

Лестничные марши – железобетонные по серии 1.151.1-4, вып.1. Опирание лестничных маршей осуществляется на опорные столики, приваренные к закладным деталям плит перекрытий и промежуточных площадок. Опорные столики выполнены из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ребер из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Лестничный марш выхода на кровлю – железобетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

По результатам комплексного специализированного экспертного обследования трех частично возведенных блоков «А», «Б» и «В», выполненных институтом «КазМИРР» №18/32(18.ИР.26) от 2018 года, требуется демонтаж всех наружных и внутренних стен из газобетонных блоков с последующим восстановлением стен, а

Наружные стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 250 и 200 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Внутренние стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 200 мм. Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 100 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Стены балконов – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм на высоту 1,2 м. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Крыльца входов во встроенные помещения – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлические лестницы для доступа на 1 этаж жилых секций из паркинга и для доступа в машинное помещение лифтов изготовлены из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 со ступенями и площадками из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77. Стойки из проката стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006. Ограждения лестниц из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø16 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крыша – чердачная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Секции 1-4, 1-6

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий секций - связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен лифтовой шахты и лестничных клеток и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт» в программном комплексе Лира САПР 2018. Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2018. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Фундаменты секции 1-4 – свайные. На момент обследования жилого комплекса (июль 2018 г.) было выполнено свайное поле блока Г (секция 1-4) в осях А-Е/3-14. Данные сваи обследовались в рамках технического обследования, выполненного институтом «КазМИРР». Несущая способность подтверждена результатами динамических испытаний, выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ и К» в 2018 году и ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» в

2015 году. Несущая способность свай по результатам динамических испытаний с учетом коэффициента 1,4, выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ и К» составила 580,41 кН, по данным ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» – 510 кН. Для устройства свайного поля дополнительно забиты железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 4 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Сваи забиты по оси «А» и «Ж», в осях 1-3/А-Ж и 14-15/А-Ж. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 406,4 кН не превышающую минимальную несущую способность сваи, равной 441,6 кН, согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198. Основанием свайного фундамента являются пески гравелистые ИГЭ (слой 2а):

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

Фундаменты секции 1-6 – свайные. Забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 6 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 459,1 кН не превышает минимальную несущую способность сваи, равной 516,8 кН, согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198. Основанием свайного фундамента являются пески гравелистые ИГЭ (слой 2а):

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 1100 мм для секции 1-4 и 1200 мм для секции 1-6 из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование фундаментной плиты производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø25 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø20, Ø22 и Ø28 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20, Ø22 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø16 и Ø18, Ø20 и Ø25 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

для поддержания верней сетки устанавливаются поддерживающие каркасы из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 по всей длине вдоль буквенных осей на всю ширину фундаментной плиты.

выпуски арматуры для стен подвала, диафрагм жесткости и шахты лифтов рабочими стержнями Ø12, Ø14, Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø28 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Стены подвала секции 1-4 – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками по обеим граням. Арматура сеток принята из арматуры Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Вокруг проемов укладывается дополнительная одиночная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 250 мм с отметки минус 2,500 до отметки 15,600, выше толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственным каркасом. Вертикальная арматура принята из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, на торцах диафрагм вертикальная арматура Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Горизонтальная арматура из Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, с отметки минус 2,500 до отметки минус 0,100 – Ø14 и Ø12, 16, 18, 20, 22, 25, 28 (секция 1-6) А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Вокруг дверных проемов укладывается дополнительная одиночная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке и хомутами, установленными в торцах диафрагм и местах пересечения стен лифтовой шахты, из Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм по высоте.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø14, Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016;

по торцам плит перекрытий для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия лифтовой шахты, выхода на кровлю и на отметке минус 1,500 (секции 1-4) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование парапетов производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, заведенного в плиту перекрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Промежуточные площадки лестничных маршей – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование площадок производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши первого этажа и выхода на кровлю – железобетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Лестничные марши – железобетонные по серии 1.151.1-4, вып.1. Опирание лестничных маршей осуществляется на опорные столики, приваренные к закладным деталям плит перекрытий и промежуточных площадок. Опорные столики выполнены из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ребер из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Наружные стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 250 и 200 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Внутренние стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 200 и 250 мм. Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 100 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 и 250 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Стены балконов – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм на высоту 1,2 м. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Крыльца входов во встроенные помещения – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлические лестницы и пандусы для доступа на 1 этаж жилой секции 1-4 из паркинга, лестница для доступа на промежуточный технический этаж секции 1-6 и для доступа в машинное помещение лифтов изготовлены из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 со ступенями и площадками из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77. Стойки из проката стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006. Ограждения лестниц из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø16 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестница входа в подвал секции 1-4 – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из

бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Световые приямки секции 1-4 – монолитные железобетонные, днище и стены из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Крыша – чердачная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Секции 1-5, 1-7

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий секций - связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен лифтовой шахты и лестничных клеток и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт» в программном комплексе Лира САПР 2018. Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2018. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

На момент обследования жилого комплекса (июль 2018 г.) было выполнено свайное поле блока Д (секция 1-5), указанное в Техническом заключении института КазМИРР. Ранее забитые сваи не соответствуют проектному свайному полю и не учитывались при проектировании секции 1-5.

Фундаменты – свайные. Забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 5 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 241,3 кН не превышает минимальную несущую способность сваи, равной 396,8 кН, согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198. Основанием свайного фундамента являются пески гравелистые (ИГЭ (слой) 2а):

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с размерами в плане 1700х1700 мм, 1700х2550 мм, высотой 600 мм. Армирование в нижней зоне сетками из арматуры Ø12 А400, в верхней зоне Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура Ø12 А240 по ГОСТ 34028-2016. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн рабочими стержнями Ø25 и 28 А400 по ГОСТ 34028-2016, объединенные хомутами из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Ростверки под стены лестничных клеток – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с размерами в плане 1300х6900 мм, высотой 600 мм. Армирование в нижней зоне сетками из арматуры Ø12 А400, в верхней зоне Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура Ø12 А240 по ГОСТ 34028-2016. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для стен рабочими стержнями Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Балки фундаментные – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе сечением 400х500(h) мм. Армирование в нижней зоне стержнями из арматуры Ø20 А400, в верхней зоне Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура из хомутов Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø25 и Ø28 А400 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром Ø10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 150 мм.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственным каркасом. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм с анкеровкой в плиту покрытия установкой шайбы из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016;

в зоне продавливания над колоннами и монолитными стенами устанавливаются пространственные каркасы с продольной арматурой Ø18 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, в зоне продавливания колонн устанавливается поперечная арматура Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм;

по торцам плит перекрытий для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия выхода на кровлю – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование парапетов производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, заведенного в плиту перекрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Промежуточные площадки лестничных маршей – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование площадок производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 250 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Внутренние стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 200 мм. Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1.

Крыльца входов во встроенные помещения – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø16 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы внутренние – железобетонные ступени по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240-89, ступени железобетонные по ГОСТ 8717.0-84, ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Крыша – совмещенная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Секции 1-8, 1-9, 1-10

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий секций - связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен лифтовой шахты и лестничных клеток и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт» в программном комплексе Лира САПР 2018. Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2018. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и фундаментной плиты.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита на естественном основании высотой 1000 (секция 1-9), 1200 (секция 1-10), 1300 (секция 1-8) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Армирование фундаментной плиты производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20, 25 и 28 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø20, 22, 25 и 32 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20, 22 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø20, 25 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

для поддержания верней сетки устанавливаются поддерживающие каркасы из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 (секции 1-8 и 1-10) и из арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 (секция 1-9) по всей длине вдоль буквенных осей на всю ширину фундаментной плиты;

выпуски арматуры для стен подвала, диафрагм жесткости и шахты лифтов рабочими стержнями Ø12, Ø14, Ø16, Ø18, Ø20, Ø25, Ø28 А400 по ГОСТ 34028-2016. Под фундаментной плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения. На основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198. Основанием свайного фундамента являются пески гравелистые ИГЭ (слой 2а):

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с армированием сетками по обеим граням. Арматура сеток принята из арматуры Ø12, 14, 16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Вокруг проемов укладывается дополнительная одиночная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 250 мм с отметки минус 2,500 до отметки 31,600 (секция 1-8), 7,600 (секция 1-9) и

25,600 (секция 1-10), выше толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственным каркасом. Вертикальная арматура принята из арматуры Ø12, 14, 18, 28 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, на торцах диафрагм вертикальная арматура Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Горизонтальная арматура из Ø12, 16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Вокруг дверных проемов укладывается дополнительная одиночная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке и хомутами, установленными в торцах диафрагм и местах пересечения стен лифтовой шахты, из Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм по высоте.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016;

по торцам плит перекрытий для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия лифтовой шахты, выхода на кровлю – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование парапетов производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, заведенного в плиту перекрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Промежуточные площадки лестничных маршей – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование площадок производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестничные марши первого этажа и выхода на кровлю – железобетонные ступени ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Лестничные марши – железобетонные по серии 1.151.1-4, вып.1. Опирание лестничных маршей осуществляется на опорные столики, приваренные к закладным деталям плит перекрытий и промежуточных площадок. Опорные столики выполнены из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ребер из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Наружные стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 250 и 200 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Внутренние стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 200 и 250 мм. Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 100 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 и 250 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Стены балконов – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм на высоту 1,2 м. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Крыльца входов во встроенные помещения – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Металлические лестницы и пандусы для доступа на 1 этаж жилых секций из паркинга и для доступа в машинное помещение лифтов изготовлены из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 со ступенями и площадками из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77. Стойки из проката стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006. Ограждения лестниц из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø16 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы входа в подвал – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ограждения монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Световые приямки – монолитные железобетонные, днище и стены из бетона класса B15, W6, F75 армированные двумя сетками из арматуры Ø10 A400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Крыша – чердачная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Секция 1-11 (Паркинг)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий секций - связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой системы колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен лестничных клеток и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт» в программном комплексе Лира САПР 2018. Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2018. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Фундаменты – свайные. Забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 5 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности B15, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 468,9 кН не превышает минимальную несущую способность сваи, равной 516,8 кН, согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198. Основанием свайного фундамента являются пески гравелистые (ИГЭ (слой) 2а):

ρ=2,0 г/см^3, c_{II}=0 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа, R_0=400 кПа.

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности B25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе с размерами в плане 1500х1500 мм, высотой 600 мм. Армирование в нижней зоне сетками из арматуры Ø12 и 18 A400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, верхней зоне сетками из арматуры Ø12 A400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура Ø12 A240 по ГОСТ 34028-2016. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн рабочими стержнями Ø22, 25 и 28 A400 по ГОСТ 34028-2016, объединенные хомутами из арматуры Ø8 A240 по ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности B7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса по прочности B25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе сечением 600х600(h) мм. Армирование выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 A400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой из хомутов Ø10 A240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для стен рабочими стержнями Ø16 A400 по

ГОСТ 34028-2016. Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Балки фундаментные – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе сечением 400х500(h) мм. Армирование в нижней зоне стержнями из арматуры Ø28 А400, в верхней зоне Ø18 А400 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура из хомутов Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием вертикальной арматурой Ø22, 25 и Ø28 А400 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром Ø10 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственным каркасом. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия паркинга – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты покрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø14 и 16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плиты покрытия;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø16, 20 и 25 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 180 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016;

в зоне продавливания над колоннами и монолитными стенами устанавливаются пространственные каркасы с продольной арматурой Ø18 А400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, в зоне продавливания колонн устанавливается поперечная арматура Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм.

Плита перекрытия выхода на кровлю – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плиты перекрытия производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование парапетов производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм, заведенного в плиту перекрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм.

Рампы въезда на кровлю паркинга – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование рамп производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 и 14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø14 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плиты покрытия;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 100 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Промежуточные площадки лестничных маршей – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование площадок производится следующими сборочными единицами:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016;

по торцам промежуточных площадок для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы внутренние и наружные (возле секций 1-5 и 1-7) для выхода на эксплуатируемую кровлю паркинга – из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Ограждение из труб стальных квадратных по ГОСТ 8732-78.

Наружные и внутренние стены – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 250 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Внутренние стены – газобетонные блоки В3,5, D600, F35 ГОСТ 31359-2007, кладка на клее, толщиной 200 мм. Армирование стен производится арматурой Ø8 А400 по ГОСТ 34028-2016 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм. Армирование перегородок производится арматурой Ø4 Вр-I/50х50 по ГОСТ 6727-80 через каждые 3-4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Крыша – совмещенная, кровля эксплуатируемая (по решениям раздела АР).

Антисейсмические мероприятия

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

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

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети согласно письму заказчика от 26 февраля 2020 года № 7-1/159 будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3, подключение возможно к существующему трубопроводу тепломагистрали ТМ-55 2Ду 1000 мм по ул. Сыганак согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 26 апреля 2019 года № 16888-2019-АТТ. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловые пункты. Рабочим проектом предусмотрены пять тепловых пункта, расположенные в секциях 1-2, 1-6, 1-8, 1-9 и 1-10 в подвальном этаже под помещениями без постоянного пребывания людей. В жилой секции 1-6 тепловой пункт расположен на первом этаже под техническим этажом. В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 85-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

<u>Жилые секции</u>

Рабочим проектом предусмотрено строительство 8 жилых секций (1-1 1-4, 1-6, 1-8-1-10) двух блоков общественного назначения (секции 1-5 и 1-7) и пристроенного паркинга.

Жилые секции 1-1, 1-2, 1-3 – одиннадцатиэтажные, секция 1-4 – четырнадцатиэтажная, секции 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности, секция 1-6 – семнадцатиэтажная, секции 1-8, 1-9, 1-10 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности, секция 1-8 – двадцатиэтажная, секция 1-9 – двенадцатиэтажная, секция 1-10 – семнадцатиэтажная.

Отопление

Система отопления помещений жилой части здания предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений – поквартирная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой запорно-балансировочных клапанов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла.

Отопление встроенных помещений осуществляется отдельной системой отопления. Система отопления встроенных помещений – двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях приняты биметаллические секционные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления с подключением нагревательных приборов по проточной схеме.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических воздухоотводчиков.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

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

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проложенные в полу, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрены противодымная приточная и вытяжная вентиляция. Системой противодымной вытяжной вентиляцией предусмотрено принудительное удаление продуктов горения из поэтажных коридоров блоков. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусмотрены через шахты дымоудаления с клапанами дымоудаления, установленными на каждом этаже. Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной вытяжной вентиляции осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) запроектирована для подачи наружного воздуха в лифтовые шахты и в тамбур-шлюзы.

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

Места прохода транзитных воздуховодов через стены уплотнены негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости.

<u>Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)</u>

Отопление

Система отопления помещений блоков общественного назначения - двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

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

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проложенные в полу, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Для помещений блоков общественного назначения предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Паркинг

Отопление

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

Вентиляция

В паркинге запроектирована механическая приточно-вытяжная система вентиляции.

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

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО, в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

В паркинге запроектирована система противодымной приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована для удаления дыма из помещения паркинга при пожаре. Противодымная приточная вентиляция запроектирована в тамбур-шлюзы, соединяющие паркинг с жилой частью.

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

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 23 апреля 2019 года № 16594-2019-АСА на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 23 июля 2019 года № 509-14-08/ЗТ-М-282 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта, техническим

условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 13 апреля 2020 года № ПО.2020.0002859 УТЭКиКХ на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства).

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 МПа.

Для повышения напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода жилых секций предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих насоса, 1 – резервный). Для повышения напора в системах противопожарного водопровода предусмотрена многонасосная установка, состоящая из двух насосов (1 – рабочий насос, 1 – резервный). В жилых секциях, где водоснабжение предусмотрено в две зоны, многонасосная установка запроектирована для каждой зоны. Рабочим проектом предусмотрены 3 насосные. Первая насосная расположена в подвальном этаже Насосные расположены в подвальном этаже жилой секции 1-4 (для секций 1-1, 1-2, 1-3 и 1-4), на первом этаже жилой секции 1-6 (для секций 1-5, 1-6, 1-7, 1-8 и 1-9) и для секции 1-10 в подвальном этаже жилой секции 1-10. Насосные расположены под помещениями без постоянного пребывания людей. В жилой секции 1-6 насосная расположена на первом этаже под техническим этажом.

Жилые секции

Рабочим проектом предусмотрено строительство 8 жилых секций (1-1 1-4, 1-6, 1-8-1-10) двух блоков общественного назначения (секции 1-5 и 1-7) и пристроенного паркинга.

Жилые секции 1-1, 1-2, 1-3 – одиннадцатиэтажные, секция 1-4 – четырнадцатиэтажная, секции 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности, секция 1-6 – семнадцатиэтажная, секции 1-8, 1-9, 1-10 сблокированы и образуют одно жилое здание переменной этажности, секция 1-8 – двадцатиэтажная, секция 1-9 – двенадцатиэтажная, секция 1-10 – семнадцатиэтажная.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

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

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений жилого здания предусмотрен отдельный учет холодной воды.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на высоте 1,35 м над полом и размещенных в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 2 струи по 2,6 л/с, для жилой секции 1-8 равен 3 струи по 2,6 л/с.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений жилого здания предусмотрен отдельный учет горячей воды.

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей в летний период года.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена выше кровли.

Система бытовой канализации от встроенных помещений жилого здания запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-14.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в ливневую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

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

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на высоте 1,35 м над полом и размещенных в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 1 струя по 2,6 л/с.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

Канализация хозяйственно-бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена выше кровли.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-14.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в ливневую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Паркинг

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подвода холодной воды к санитарным приборам помещения охраны от системы водопровода жилой секции 1-1.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от системы горячего водоснабжения жилой секции 1-1 и запроектирована для подвода горячей воды к санитарным приборам помещения охраны.

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

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Автоматическое и внутреннее пожаротушение паркинга

Паркинг оборудован внутренним противопожарным водопроводом и автоматическим пожаротушением. Для неотапливаемых помещений автопаркинга предусмотрена воздухозаполненная спринклерная установка пожаротушения.

Для обеспечения требуемого напора в системе автоматического пожаротушения и внутреннего пожаротушения кранами предусмотрена насосная установка из 2 насосов (1 - рабочий, 1 - резервный).

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх.

Узел управления расположен в насосной станции пожаротушения.

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками.

Работа насосной станции полностью автоматизирована. Сигнализация о состоянии и работе насосной станции выведена на пульт сигнализации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Пожарные краны запроектированы отдельной от АПТ системой внутреннего пожаротушения на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с каждая.

Трубопроводы противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6665-76 за два раза по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов помещения охраны паркинга в систему бытовой канализации жилой секции 1-1.

Для прочистки системы бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-14.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приямков и лотков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 19904-91.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Жилые секции

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

К I категории относятся противопожарное оборудование и систем дымоудаления, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. Вводно-распределительные устройства установлены в помещении электрощитовой на первом этаже.

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

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

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.

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

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

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 50 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и устройство защитного отключения на номинальный ток 20, 40А и ток утечки 30 мА. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Питающие и групповые сети электропотребителей выполнены кабелями марки ВВГнг, ВВГнг-LS в п/э трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки и открыто на скобах по паркингу и подвалу.

Предусмотрена система обогрева водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

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.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ 1-1; 1-2 – 143,84 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-3 – 141,25 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-4 – 211,95 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-6 – 284,64 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-8 – 306,48 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-9 – 197,87 кВт.
Расчетная мощность на вводе в ВРУ секции 1-10 -288,93 кВт

Встроенные помещения и блоки общественного назначения

Электроснабжение встроенных помещений предусмотрены от вводно-распределительных устройств типа ВРУ-1, установленных в электрощитовой в техподполье паркинга, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение каждого встроенного помещения выполнено от модульных щитков с приборами учета электроэнергии.

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

Согласно задания на проектирование, проектом не учитывалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, не распространяющей горения, прокладываемым в ПВХ трубах.

Расчетная мощность на вводе в ВРУоф. секции 1-1;1-2 составляет 40,4 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-3; составляет 33,75 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-4 составляет 57,9 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-5, 1-7 составляет 71,47 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-6 составляет 40,4 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-8 составляет 52,48 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-9 составляет 33,6 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ оф. секции 1-10 составляет 53,72 кВт.

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 и охранная сигнализация; ко II категории - остальные электроприёмники.

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

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство ВРУ, установленное в помещениях электрощитовых паркинга.

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

Основными потребителями электроэнергии являются насосные и вентиляционные установки, освещение. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы магнитные пускатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотках.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации.

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

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

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения находящихся в комнате охраны. В качестве групповых щитков освещения приняты модульные щиты навесного исполнения.

Расчетная мощность ВРУ паркинга – 317,15 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка

ящика наружного освещения типа ЯУО 9601, установленных в электрощитовых и щита ЩОФ.

Проектом приняты светодиодные светильники, установленные на фасаде здания. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами кабелем ВВГнг, проложенный в ПВХ трубах, с креплением на скобах по стенам и фасадам здания.

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 каждого блока.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого провода с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25 х 4 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

Помещение паркинга пристроено к многоэтажным жилым секциям, для которых выполнена молниезащита

Системы связи и сигнализации

Жилые секции

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многофункционального комплекса с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ЦРДТ-филиал АО «Казахтелеком» от 30 апреля 2019 года № 16888-2019 АТК.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GPON(ОРШ), расположенного в паркинге.

Распределительная сеть выполнена для квартир каждой секции и встроенных помещений, расположенных на первых этажах жилых секций от оптического шкафа кабелем стандарта G.652 нужной емкости в трубах ПВХ Ø32 мм, до этажных оптических 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. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 4х2х0,5 Cat 5e.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø20 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

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

Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПВХ трубах Ø16 мм в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

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

Домофонная связь

В жилых секциях многофункционального комплекса предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная 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 дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем UTP 4x2x0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем UTP 4x2x0,5 для аудиосигнала и RG-6-для видеосигнала. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø25 и Ø20 мм.

Диспетчеризация лифтов

В жилых секциях многофункционального комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов беспроводным способом. Оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство усиления охраны в жилых секциях многофункционального 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. Уличные камеры выбраны с ИК подсвет-

кой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер собраны через видеорегистратор, который установлен в каждой жилой секции и далее видеосигнал поступает в помещении «пожарного поста» на

мониторы для просмотра событий. Для хранения информации предусмотрены жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер в жилых секциях до соответствующих видеорегистраторов выполнены кабелем UTP 4x2x0,5, а далее волоконно-оптическим кабелем. Распределительные сети видеонаблюдения проложены по паркингу в кабельных лотках, во входных тамбурах и лифтовых холлах - в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир в жилых секциях многофункционального комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные для жилой части, установленные в помещении электрощитовой с выводом дублирующего сигнала в помещение «пожарного поста» в каждой секции(консьерж). 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 2x2x0,5, сети питания КПСнг(А)-FRLS 1x2x1.5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

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

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство светозвукового оповещения.

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5.

Автоматизация инженерных систем

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

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

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

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

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

Встроенные помещения и блоки общественного назначения

Пожарная сигнализация, телефонизация и структурированная кабельная сеть во всех встроенных помещениях и блоках общественного назначения многофункционального комплекса будут выполнены за счет средств владельца помещения согласно п. 10 задания на проектирование от 15 мая 2020 года.

Паркинг (секция 1-11)

Телефонизация

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

В рабочем 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 каждом 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

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5, сети питания КПСнг(А)-FRLS 1х2х1.5 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 многофункционального комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5.

Автоматизация инженерных систем

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

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, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала 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 релейные модули.

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

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

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

Сети автоматизации выполнены кабелями с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х1,5.

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

Контроль окиси углерода

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

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны каждого паркинга.

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

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинге многофункционального комплекса предусмотрены автоматические ворота, входы с жилых секций в паркинг и ограничен домофонными системами контроля доступа. Управление въездными воротами предусмотрено от пультов и кнопок управления, установленных в помещении дежурных, выезд из паркинга осуществляется автоматически от брелок

дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот и выдается при покупке машиноместа в соответствующем паркинге.

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 – нормальный «В», таблица 5 СН РК 2.04-21-2004.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение секций многоквартирного жилого комплекса запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Жилой комплекс запроектирован соответствующим требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и зданий в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации. Для обеспечения доступа пожарных подразделений на этажи секций 1-8 и 1-10 запроектировано устройство пожарных лифтов грузоподъемностью по 1000 кг.

В жилых блоках и паркинге запроектировано внутреннее противопожарное водоснабжение, состоящее из насосной станции противопожарного назначения (2 рабочих и 1 резервный насосы), сетей противопожарного трубопровода и пожарных кранов. В секции стоянки автомобилей также запроектирована воздухозаполненная спринклерная система пожаротушения.

Для обнаружения возгорания в коммерческих помещениях, в жилой части блоков и секции стоянки автомобилей запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации, с применением адресных дымовых и ручных пожарных извещателей. Для контроля уровня загазованности в помещении стоянки автомобилей предусмотрена система противогазовой защиты с газоанализаторами СО.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Противодымная защита обеспечивается противодымным подпором в шахты пожарных лифтов, в тамбур-шлюзы, а также системой дымоудаления в коридорах жилых блоков и стоянки автомобилей через обособленные шахты с дымовыми клапанами.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: ИП «Табигат» (ГЛ № 02395Р от 23.05.2016 года).

Воздушная среда

На период строительно-монтажных работ установлено 12 источников выбросов загрязняющих веществ из них 9 неорганизованных и 3 организованных источника выбросов.

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

источник № 0001 – ДЭС;
источник № 0002 – компрессор;
источник № 0003 - битумный котел.
источник № 6001 – разгрузка инертных материалов;
источник № 6002 – земляные работы;
источник № 6003 - сварочные, медницкие работы;
источник № 6004 – сварка ПЭТ труб;
источник № 6005 – спецтехника;
источник № 6006 - покрасочные работы;
источник № 6007 – гидроизоляционные работы;
источник № 6008 – асфальтирование;
источник № 6009 – механический участок.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 3

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества	Выброс вещества
		15 июня 2020 г.- январь 2022 г.	
		г/с	т/г
Организованные источники			
(0301) Азота (IV) диоксид	0001	0,1442	0,0688
	0002	0,004577778	0,07912
	0003	0,000686	0,0003016
(0304) Азот (II) оксид	0001	0,0234325	0,01118
	0002	0,000743889	0,012857

	0003	0,0001115	0,000049
(0328) Углерод	0001	0,01225	0,006
	0002	0,000388889	0,0069
	0003	0,0000633	0,00002786
(0330) Сера диоксид	0001	0,01925	0,009
	0002	0,000611111	0,01035
	0003	0,00149	0,000655
(0337) Углерод оксид	0001	0,126	0,06
	0002	0,004	0,069
	0003	0,003465	0,001524
(0703) Бенз/а/пирен	0001	0,000000228	0,00000011
	0002	0,000000007	0,0000001265
(1325) Формальдегид	0001	0,002625	0,0012
	0002	0,000083333	0,00138
(2754) Алканы	0001	0,063	0,03
	0002	0,002	0,0345
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6003	0,038453	0,048201
(0143) Марганец и его соединения	6003	0,0043653	0,0054234
(0164) Никель оксид	6003	0,000794	0,000596
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово)	6003	0,000000722	0,000000325
(0184) Свинец и его неорганические соединения соединения	6003	0,000001313	0,000000591
(0214) Кальций дигидроксид	6001	0,0001524	0,00000517
(0301) Азота (IV) диоксид	6003	0,008650001	0,000177
(0304) Азот (II) оксид	6003	0,001406	0,00002877
(0337) Углерод оксид	6004	0,00001	0,00000108
(0616) Диметилбензол	6006	1,4256	0,16405783
(0621) Винилбензол	6006	0,01063	0,00001103
(0621) Метилбензол	6006	0,9027	0,0899693
(0827) Хлорэтилен	6004	0,00000433	0,000000468
(1042) Бутан-1-ол	6006	0,15924	0,023865
(1061) Этанол	6006	0,1997	0,016242
(1071) Гидроксибензол	6006	0,0333	0,000003996
(1119) 2-Этоксиэтанол	6006	0,19601	0,01281696
(1210) Бутилацетат	6006	0,3709	0,02088013
(1401) Пропан-2-он	6006	0,52989	0,01673818
(1411) Циклогексанон	6006	0,0593	0,0000149
(2704) Бензин	6006	0,711	0,426
(2750) Сольвент нафта	6006	0,805	0,073848
(2752) Уайт-спирит	6006	1,1713	0,05950637
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6007	0,02915194	0,000016507
	6008	0,02173	0,581
(2902) Взвешенные частицы	6006	1,57697	0,12878257
	6009	0,1208	0,110826
(2907) Пыль неорганическая: более 70 % двуокиси кремния	6001	0,0594	0,0862
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,12265	0,03251
	6002	0,044	0,1202
	6003	0,0001476	0,0000737
(2930) Пыль абразивная	6009	0,0164	0,01606
ВСЕГО		9,028635141	2,4369009735

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

На период эксплуатации объекта установлено 8 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 2 являются организованными и 6 неорганизованными источниками выбросов:

источник № 0001-0002 – паркинг (вентиляционная система);

источник № 6001-6002 – паркинг (въезд-выезд);

источник № 6003-6006 – автостоянки.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 23 мая 2019 года № 13-09/1598).

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по диоксиду азота – 1,71587 ПДК с учетом фона (0,31562 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 18 %), по группе 31 – 1,75205 ПДК с учетом фона (0,33859 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 19 %); на период эксплуатации превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по диоксиду азота – 1,47173 ПДК с учетом фона (0,015872 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 11 %), по группе 31 – 1,50305 ПДК с учетом фона (0,17692 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 12 %). Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые и технические нужды используется привозная.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией). Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Ближайший поверхностный водный объект - озеро Талдыколь находится на расстоянии 2,76 км.

На период эксплуатации проектируемого объекта водоснабжение предусматривается от городских водопроводных сетей, водоотведение стоков в городские сети канализации.

Земельные ресурсы и почвы

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется.

Животный и растительный мир

Участок строительства расположен на территории города Нур-Султан и является антропогенно измененным. Редких видов животных и птиц в данном районе нет.

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 28 августа 2019 года, выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» на участке строительства зеленые насаждения отсутствуют (письмо от 2 сентября 2019 года № 205-06-17/3252).

В соответствии с дендрологическим планом, согласованным РГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» на проектируемом участке предусмотрена посадка деревьев и устройство газонов.

В районе проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ и на период эксплуатации образуемые отходы временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей специализированную организацию.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	128,888367	0	128,888367
в т,ч, отходы производства	120,307545	0	120,307545
отходы потребления	8,580822	0	8,580822
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,2627310357	0	0,2627310357
Осадок мойки колес (AE020)	0,0018	0	0,0018
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	8,580822	0	8,580822
Огарки электродов (GA090)	0,043014213	0	0,043014213
Строительный мусор (GG170)	120	0	120
Период эксплуатации			
Всего	126,71813	0	126,71813
в т,ч, отходы производства	25,01813	0	25,01813
отходы потребления	101,7	0	101,7
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0,0369288	0	0,0369288
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	101,7	0	101,7
Смет с территории (GO060)	24,935	0	24,935
Отработанные светодиодные лампы (GE010)	0,0462	0	0,0462

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка для сбора ТБО с бетонированной основой, огороженной с трех сторон на высоту 1,5 м с металлическими контейнерами предусмотрена на санитарном расстоянии

не менее 25 метров до жилых блоков, спортивной площадки, детской игровой и площадок отдыха в соответствие с требованиями пункта 56 параграфа 1 главы 3 СП от 23 апреля 2018 года № 187.

Благоустройство жилого комплекса предусмотрено покрытием проездов асфальтобетоном, тротуаров – тротуарной плиткой, установкой малых архитектурных форм (п.34 СП от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29). Предусмотрено озеленение свободной от застройки территории посадкой деревьев и кустарников, посевом газона. Расстояние от границ строительной площадки до жилых массивов по румбам: С – 114 м, В – 64 м, Ю - 150,4 м. Расстояние до ближайшего поверхностоного водного объекта оз.Талдыколь - 2,76 км. Расстояние от площадки строительства до существущей АЗС – 138 м.

Архитектурно-планировочное решение

Проектируемый многофункциональный комплекс состоит из 8 жилых секций, из 2 пристроенных 2-х этажных секции и пристроенного паркинга (стилобата). На первых этажах жилых секций предусмотрены встроенные помещения свободной планировки без функционального назначения (не предусмотрено размещение организаций оздоровительного и досугового назначения, учреждений здравоохранения и социального обеспечения, объектов общественного питания, розничной торговли и бытового обслуживания, организаций дошкольного воспитания и образования, учреждений управления, информации и связи), со 2-го и выше предусмотрены жилые квартиры. Во встроенных помещениях предусмотрены автономные входы. Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестница и лифты пассажирские, шахты которых не примыкают к жилым комнатам квартир согласно требованиям пункта 15 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Согласно требованиям СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29 пункта 39 - проветривание всех жилых помещений и кухонь квартир через фрамуги; пункта 27- все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение. При входе в подъезды и на лестничные клетки предусмотрены напольные покрытия с нескользящим покрытием, без перепадов согласно требованиям пункта 13 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Отопление

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети. В качестве отопительных приборов приняты стальные секционные биметаллические радиаторы. Внутренняя температура в помещениях принята согласно требованиям приложения СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29: в жилых комнатах 20 ^{0}С, в жилых комнатах (угловых) 22^0 С, на кухнях 18 ^{0}С, в ванных комнатах 25^0 С. Предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией в тепловых сетях систем теплоснабжения (п.156 СП от 16 марта 2015 года № 209).

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов, ванных и кухонь квартир. Приток неорганизованный. Вентиляция встроенных помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный. Для борьбы с шумом и вибрацией при работе отопительно-вентиляционного оборудования, предусмотрены мероприятия: установка оборудования с низкими шумовыми характеристиками;·размещение оборудования в отдельных выгороженных помещениях; применение гибких вставок при присоединении вентиляторов с воздуховодами. Между

жилыми квартирами и помещениями венткамер предусмотрен промежуточный технический этаж в блоке 1-6.

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от городских сетей водопровода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в тепловом пункте.

Канализация

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в наружные сети канализации. Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Инсоляция жилых помещений

Результаты расчетов инсоляции показывают, что жилые помещения квартир жилого дома обеспечиваются инсоляцией не менее 2,5 часов в день, согласно требованиям пункта 5 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29. Паркинг на 259 машиномест - одноэтажное здание, помещение паркинга не отапливаемое. В помещении паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается вдоль проездов сосредоточенными струями. Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации жилой комплекс не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Установлен санитарный разрыв от открытой автостоянки на 4,7,9 машиномест до жилого дома принят 10,0 м (при фактическом расстояние - 13,0 м), от открытой автостоянки на 17 машиномест до жилого дома - 15,0 м (при фактическом расстоянии - 18,0) что соответствует требованиям таблицы 1 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237. Согласно пункта 6 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237, расстояние от въезда/выезда паркинга принято по результатам расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физических факторов -10,0 м (при фактическом расстоянии до жилого блока 28,0 м, до спортивной площадки - 26,0 м). Эквивалентные уровни звука на территории жилой застройки на период эксплуатации МЖК не превышают предельно-допустимых уровней согласно таблицы 2 приложения 2 ГН от 28 февраля 2015 года № 169.

На участке застройки не обнаружены превышения мощности гамма-фона и содержания радона и продуктов его распада с поверхности грунта согласно требованиям пункта 31 ГН от 27 февраля 2015 года № 155, очаги сибирской язвы и скотомогильники отсутствуют согласно требованиям пункта 6 главы 2 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. Предусмотрено освещение зоны производства работ, въездной

площадки и пункта охраны, площадки для складирования материалов. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука, размещение рабочих мест от источников звука. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток.

Предусмотрены: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, гардеробные и душевые, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды, помещение для приема пищи. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет». Работники, работающие на высоте, машинистыземлеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.7 Организация строительства

Работы по строительству сетей водоснабжения, водоотведения, связи и благоустройства территории комплекса МЖК выполняются по проекту производства работ (ППР), разработанному генподрядчиком или специализированной организацией и согласованному в установленном порядке.

До начала производства работ на каждом участке (захватке), выполняется геодезическая разбивка оси соответствующей трассы, габариты траншей, обозначают места расположения существующих подземных сетей и коммуникаций. Во избежание порыва неучтенных инженерных сетей перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей служб: ГП «Астана СУ Арнасы»; АО «Астана-РЭК»; Газовых сетей; АО «Астана-Теплотранзит»; ГЦТ «Астанателеком» и т.д.

Разработка грунта в траншеях выполняется при помощи экскаваторов. При высоком уровне грунтовых вод разработка грунта в траншеях выполняется вверх по уклону от низкой отметки к высокой с устройством водоотлива водопонизительными скважинами. Опасные зоны работ (траншеи, работающие механизмы, оборудование и т.п.) ограждаются от доступа посторонних лиц и отмечаются предупредительными знаками. В темное время суток площадка должна иметь общее освещение.

Засыпка траншей в местах прохождения сетей под проезжей частью автодорог осуществляется непросадочным грунтом, при прохождении под газонами - местным и растительным грунтом. После завершения работ выполняется восстановление верхнего слоя: покрытие дорог, площадок; крепление слоя растительного грунта посевом трав.

Временные здания и сооружения (бытовые помещения - вагончики, инструментальные и т.д.) должны быть оборудованы противопожарными щитами со штатными средствами связи и пожаротушения.

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от передвижных дизельных электростанций.

Доставка раствора, бетона, сборных железобетонных конструкций предусматривается с заводов ЖБИ города Нур-Султан. Конструкции, материалы и оборудование в зону действия монтажных кранов завозятся автотранспортом.

На период выполнения строительно-монтажных работ используются существующие автодороги.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)».

Общая нормативная продолжительность строительства на остаточные работы составляет 20 месяцев.

Начало строительства остаточных работ – июнь 2020 года согласно письму заказчика от 18 мая 2020 года № 7-1/805.

Заделы по годам строительства остаточных работ: 2020 год - 35%; 2021 год - 60%; 2022 год - 5%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация на остаточные объемы работ 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 в рабочем проекте «Строительство многофункционального комплекса со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр.Туран (без наружных инженерных сетей и благоустройство). Незавершенное строительство» и ведомости выполненных объемов строительно-монтажных работ по объекту (приложение к техническому заключению от 23 августа 2018 года), утвержденное ТОО «Елорда құрылыс компаниясы».

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 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019, на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-15;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Елорда құрылыс компаниясы» от 9 июня 2020 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 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года № 9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) 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 «Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректирована температура наружного воздуха в общих данных в соответствии с действующими нормативными документами.

2. Площадь застройки зданий в ведомости зданий и сооружений приведена в соответствии с разделом АР.

3. Представлен расчет придомовых площадок на комплекс. Обеспечена нормативная площадь придомовых площадок на отведенном участке.

4. Представлен расчет парковочных мест для встроенных помещений общественного назначения и гостевых парковок для жилого дома в соответствии с СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

5. Откорректирован в ведомости земляных масс объем вытесненного грунта при устройстве покрытий проездов, площадок, участков озеленения согласно принятым сечениям покрытий. Выемка для устройства участков озеленения принята с учетом ДЭС согласно примечаний на ГП-6.

6. В объеме всего плодородного грунта для озеленения учтен объем грунта, необходимого для участков озеленения на эксплуатируемой кровле здания.

7. ГП-5. Сечение покрытия спортивной площадки приведено в соответствие с приведенным на листе флажком.

8. Указана на разбивочном плане ширина рампы в восточной части участка.

9. Откорректирована плотность геотекстиля в конструкции покрытия газонов, детской и спортивной площадок, тротуара.

Архитектурные решения

10. Двери на путях эвакуации приняты с открыванием по направлению выхода из здания (п. 6.2.10 СНиП РК 2.02-05-2009*). Откорректировано открывание дверей в тамбурах лестничных клеток, на путях эвакуации из паркинга и т.д. и т.п.

11. Отделочные и кладочные планы согласованы со специалистами смежных разделов.

12. Расстояние между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения приняты не менее 2 м (п. 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*).

13. Исключена на разрезах необоснованная гидроизоляция по железобетонной плите покрытия, гидроизоляция по утеплителю в покрытии лестничной клетки.

14. Применение закаленных стекол принято в соответствии с п. 85, 86, 97, 98 ТР № 1351 «Требования к безопасности конструкций из других материалов». Необоснованное использование закаленного стекла исключено.

15. В каждой секции (1-4, 1-8, 1-9, 1-10) подвального этажа жилого здания, выделенном противопожарными преградами, предусмотрено не менее двух окон размерами не менее 0,75х1,2 м с приямками (п. 4.2.2 СП РК 2.02-20-2006, п. 4.2.14 СП РК 3.02-101-2012). Площадь светового проема указанных окон принята по расчету, но не менее 0,2% площади пола этих помещений.

16. Эвакуационные лестницы в приямках из подвала расположены у глухих простенков (п. 6.4.2 СНиП РК 2.02-05-2009*).

17. Исключено перекрывание окон помещений квартир глухими ограждающими конструкциями лоджий для обеспечения условий естественного освещения, отношения площади светового проема к площади пола.

18. Приведено в опросном листе примечание по устройству противопожарных дверей щахт лифтов, требования к лифту для пожарных подразделений.

19. На фасадах выполнены выноски с указанием позиций элементов наружной отделки.

20. Исключено не обоснованное утепление ограждений балконов и лоджий.

21. Предусмотрено утепление ж/б диафрагм жесткости, выступающих за контур наружных стен в местах устройства летних помещений, для исключения мостиков холода.

22. На пандусах с двух сторон предусмотрены для инвалидов поручни на расстоянии 1-1,2 м между ними.

23. Представлены расчеты продолжительности инсоляции жилых комнат квартир с учетом затеняющих ограждающих конструкций летних помещений. Обеспечена нормируемая продолжительность инсоляции жилых комнат квартир.

Секции 1-1, 1-2, 1-3, 1-4

24. В тамбуре между паркингом и лифтовым холлом жилого здания предусмотрен подпор воздуха (п. 5.8 МСН 2.02-05-2000*). Уточнено наименование помещения – “Тамбур-шлюз”.

25. Исключено глухое ограждение балкона со стороны фасада напротив места безопасности (аварийного выхода) на балконе. Обеспечена безопасность аварийных выходов.

26. Предусмотрен аварийный выход в лоджии 1-комнатной квартиры в осях 3-5 секции 1-4 принять в соответствии п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Секции 1-6, 1-8, 1-9, 1-10

27. Секции 1-6, 1-8, 1-10. Исключено расположение почтовых ящиков в лифтовом холле со входом через паркинг, предусмотрено их размещение в помещении со входом с прилегающей улицы.

28. Уточнить функциональное назначение подсобных помещений в секции 1-8, 1-9, 1-10 на 1 этаже.

29. Секция 1-9. Исключено расположение электрощитовой в одном объеме с лестничной клеткой типа Н1 на 1 этаже (п. 6.4. 6.5 СНиП РК 2.02-05-2009*).

30. Предусмотрен аварийный выход в лоджии 2-комнатной квартиры в осях 5-7 секции 1-6, в осях 2-3 секции 1-9 в соответствии п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Секции 1-5, 1-7, 1-11.

31. В общих данных указан класс функциональной пожарной опасности паркинга, приведены технические показатели паркинга.

32. Представлен расчет машиномест с учетом норм обеспеченности парковочными местами жилых зданий (табл. 13.24 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

33. Указана вместимость помещений общественного назначения в секциях 1-5, 1-7. Количество эвакуационных выходов принято с учетом вместимости помещений.

34. Площадь пожарного отсека принята в соответствии с табл. 4 МСН 2.02-05-2000 с учетом класса конструктивной пожарной опасности здания и степенью огнестойкости здания паркинга.

35. На разрезах приведены флажки по покрытию.

36. Обоснована толщина слоя песка 500 мм по ж/б плите ростверка в секциях 1-5, 1-7 прокладкой инженерных коммуникаций в конструкции пола.

37. Основание пола в секциях 1-5, 1-7 приведено в соответствие с разделом КЖ.

38. Выполнена ведомость наружной отделки секций 1-5, 1-6, 1-7.

<u>Конструктивные решения</u>

39. В текстовых отчетах по результатам расчета несущих железобетонных конструкций зданий приведено в соответствие наименование проектируемого объекта и указано наименование организации, выполнившей расчет.

40. В сборе нагрузок учтены нагрузки от снеговых мешков по периметру парапета и будки выхода на кровлю.

41. Приведены в соответствие с Отчетом об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019 году, Арх. (инв.) № 1198, значения физико-механических характеристик грунтов основания по деформациям – пески гравелистые ИГЭ (слой 2а).

42. Согласно табл. Г.2 (поз.2) ГОСТ 31384-2008 марка бетона по морозостойкости для конструкций зданий II степени ответственности, находящихся в грунте, принята F100.

43. Выполнена анкеровка продольных стержней диафрагм жесткости и стен шахты лифта на уровне плиты покрытия.

44. В сечениях в местах изменения толщины ДЖМ указана относительная отметка.

45. Откорректирована анкеровка верхней дополнительной арматуры плит перекрытий.

46. Приведено в соответствие обозначение арматурного проката для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028-2016.

47. Выполнена анкеровка вертикальной арматуры парапетов в плиту перекрытия.

48. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 19903-2015 проката листового горячекатаного.

49. Разработаны кладочные планы с описанием конструктивных решений наружных и внутренних стен, перегородок и перемычек в альбомах раздела АР.

50. Указан ГОСТ 31359-2007 на газобетонные блоки.

51. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 6727-80 проволоки из низкоуглеродистой стали для армирования железобетонных конструкций.

52. В спецификации на металлические лестницы добавлен расход материалов на ограждения.

53. В конструкциях всех металлических лестниц заменена сталь полосовая по ГОСТ 103-2006 на листы стальные с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77.

54. На планах этажей добавлены ссылки на листы с разработанными наружными лестницами.

55. Секция 1-6. Размеры крылец № 7 и № 8 на плане на отметке 0,000 приведены в соответствие с разработанными чертежами крылец.

56. Секции 1-5 и 1-7. Размеры крылец № 1 – № 4 на плане на отметке 0,000 приведены в соответствие с разработанными чертежами крылец.

57. Секция 1-10. Размеры крыльца № 15 на плане на отметке 0,000 приведены в соответствие с разработанными чертежами крылец.

Секции 1-1, 1-2, 1-3

58. Предоставлен расчет надстраиваемой части жилых секций.

59. В соответствии с п.6 «Рекомендации по восстановлению эксплуатационной пригодности дефектных и поврежденных участков объекта» специализированного экспертного обследования, шифр №18/32 (18.ИР.26), выполненного институтом «КазМИРР», в секции 1-1 выполнено усиление колонн в осях 5/Г, 7/Б и 7/В.

60. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 103-2006 проката сортового стального горячекатаного полосового.

61. Для обеспечения совместной работы плиты со стальной балкой промежуточной лестничной площадки установлены стержни из арматуры, приваренные к балке.

62. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 8240-97 швеллеров стальных горячекатаных.

63. Принята марка цементно-песчаного раствора М200 для заделки балок промежуточных площадок лестничной клетки.

64. Откорректирован узел заделки металлических балок промежуточных площадок в железобетонные стены лестничных клеток.

65. Предоставлен на рассмотрение альбом «Альбом 1.1. АР секция 1-1,1-2,1-3,1-4. АР-Архитектурные решения».

66. Указаны объемы демонтируемых стен в соответствии с рекомендациями специализированного экспертного обследования, шифр №18/32 (18.ИР.26), выполненного институтом «КазМИРР».

Секции 1-4, 1-6

67. В расчетной схеме учтена упругость сваи – КЭ51.

68. В расчетной схеме добавлена горизонтальная нагрузка от грунта обратной засыпки на стены подвала.

69. В описании секции 1-4 добавлены ссылки на организации, выполнявшие динамические испытания свай ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» и ТОО «КарагандаГИИЗ и К» на основании «Анализа исходных данных» Технического заключения института КазМИРР, а также откорректированы значения несущей способности свай.

70. Секция 1-4. Приведено в соответствие значение максимальной нагрузки на сваи 41,43 т = 406,4 кН.

71. Секция 1-4. Приведено в соответствие значение несущей способности свай по результатам статического зондирования на глубине 6 м с учетом коэффициента надёжности 552/1,25=441,6 кН.

72. Секция 1-6. Приведено в соответствие значение максимальной нагрузки на сваи 46,8 т = 459,1 кН.

Секции 1-5, 1-7

73. В расчетной схеме учтена упругость сваи – КЭ51.

74. Приведена в соответствие марка бетона свай по СТ РК 939-92, принята марка бетона по прочности на сжатие М200 (В15).

75. Приведено в соответствие значение максимальной нагрузки на сваи 24,6 т = 241,3 кН.

Секции 1-8, 1-9, 1-10

76. В расчетной схеме добавлена горизонтальная нагрузка от грунта обратной засыпки на стены подвала.

Секция 1-11 (Паркинг

77. Приведено в соответствие значение максимальной нагрузки на сваи 47,8 т = 468,9 кН.

78. Предоставлены на рассмотрение рабочие чертежи монолитных стен в осях А-Г/1-9, Г/24, ЛЛ/3-6 и ЛЛ/22-25.

79. Приведены в соответствие отметки плиты выхода на кровлю и промежуточных лестничных площадок с разделом АР.

80. Разработаны рабочие чертежи парапетов.

81. Разработаны рабочие чертежи лестниц и ограждений лестничных маршей.

<u>Отопление и вентиляция</u>

Секции 1-1 – 1-3

82. Выполнена на листах общих данных подпись ГИПа.

83. Согласно общим указаниям проектом предусмотрен один тепловой пункт для секций 1-1, 1-2 и 1-3, расположенный в секции 1-2. В рабочем проекте предусмотрен тепловой пункт в каждой секции, приведено в соответствие.

84. Показан ввод тепла в ИТП, указан диаметр ввода тепла. Выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, лист ОВ-3, блок-секция 1-2.

85. Предусмотреть отопление в помещении теплового пункта, секция 1-2.

86. Выполнена и представлена принципиальная схема узла управления, спецификация оборудования и материалов узла управления.

87. Показаны на планах магистральные трубопроводы систем отопления от узла управления до жилых секций, учтены трубопроводы в спецификации оборудования и материалов.

88. Выполнена схема магистральных трубопроводов систем отопления от узла управления до жилых секций.

89. Выполнены схемы стояков систем отопления жилой части. Выполнены схемы поквартирной гребенки с запорной и регулируемой арматурой.

Секция 1-4

90. Выполнена на листах общих данных подпись ГИПа.

91. Показан ввод тепла в ИТП, указан диаметр ввода тепла. Выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, лист ОВ-3.

92. Исключена двухзонная система отопления жилой части для 14-ти этажного и 13-ти этажного, соответственно откорректирована принципиальная схема системы отопления.

Секции 1-5 и 1-6

93. Выполнена на листах общих данных подпись ГИПа.

94. Показан ввод тепла в ИТП, указан диаметр ввода тепла. Выполнена размерная привязка ввода тепла к координационным осям, лист ОВ-3, секция 1-6.

95. Показаны на плане 1-го этажа магистральные трубопроводы, проложенные в секцию 1-5, лист ОВ-3 секции 1-6.

96. Выполнен отдельный выход из теплового пункта наружу.

97. Показаны на плане магистральные трубопроводы, проложенные от узла управления секции 1-6 и до секции 1-5.

98. Выполнена схема магистральных трубопроводов, проложенных от узла управления секции 1-6 и до секции 1-5. Учтены магистральные трубопроводы в спецификации.

99. Разработана и представлена принципиальная схема узла управления жилых секций 1-5 и 1-6.

100. Увязано наличие лифтов для перевозки пожарного подразделения. Подача наружного воздуха в пожарные лифты предусмотрена с уровня основного посадочного этажа согласно Техническому регламенту, секция 1-6.

101. Доработан раздел ОВ жилых секций 1-5 и 1-6.

Секции 1-7 - 1-10

102. полнена на листах общих данных подпись ГИПа.

103. Показаны на плане 1-го этажа магистральные трубопроводы, проложенные в секции 1-7, 1-9, лист ОВ-3 секции 1-8.

104. Выполнен отдельный выход из теплового пункта наружу.

105. Показаны магистральные трубопроводы, проложенные от узла управления секции 1-7 и до секции 1-9. Показаны магистральные трубопроводы на плане.

106. Выполнена схема магистральных трубопроводов, проложенных от узла управления секции 1-8 и до секций 1-7 и 1-9. Учтены магистральные трубопроводы в спецификации.

107. Разработана и представлена принципиальная схема узла управления жилых секций 1-7 - 1-9.

108. Откорректированы планы вентиляции секции 1-8.

109. Увязано наличие лифтов для перевозки пожарного подразделения. Подача наружного воздуха в пожарные лифты предусмотрена с уровня основного посадочного этажа согласно Техническому регламенту, секция 1-8.

110. Доработан раздел ОВ жилых секций 1-7, 1-8 и 1-9.

111. Доработан раздел ОВ жилой секции 1-10.

112. Паркинг. Откорректированы планы вентиляции.

113. Паркинг. Откорректированы схемы систем вентиляции.

114. Применены оборудование систем вентиляции жилой части и паркинга отечественных производителей.

115. Откорректированы рабочие чертежи раздела ОВ с учетом замечаний по разделу АР.

116. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Водопровод и канализация

Секции 1-1 - 1-10

117. Исключены дублирующие чертежи и спецификации.

118. Предусмотрен в насосный отдельный выход наружу согласно СП РК 4.01-101-2012, секция 1-6.

119. Предусмотрен в насосный отдельный выход наружу согласно СП РК 4.01-101-2012, секция 1-10.

120. Выполнена схема обвязки насосных, секции 1-4, 1-6, 1-10.

121. Выполнено требование п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 для зданий высотой 50 м и более.

122. Предусмотрены согласно п.5.2.4 СП РК 4.01-101-2012 счетчики в комплекте со встроенным специализированным устройством с унифицированным выходным сигналом и защитой от манипулирования показаниями счетчиков, по всем блок-секциям.

123. Предусмотрена в квартирах на сети хозяйственно-питьевого водопровода установка крана для первичного внутриквартирного пожаротушения согласно п.5.3.6 СН РК 4.01-01-2011.

124. Предусмотрена в системах бытовой канализации и внутреннего водостока установка ревизий или прочисток в соответствии требованиям п.9.2.17 СН РК 4.01-01-2011.

125. Предусмотрен отдельный учет холодной и горячей воды для встроенных помещений согласно СП РК 3.02-101-2012.

126. Предусмотрена система бытовой канализации от встроенных помещений самостоятельными выпусками согласно СП РК 3.02-101-2012.

127. Предусмотрен отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга согласно СП РК 4.01-101-2012, секция 1-10.

128. Предусмотрен отвод воды после срабатывания автоматической системы пожаротушения согласно СП РК 2.02-102-2012, секция 1-10.

129. Предусмотрен отдельный выход из помещения насосной АПТ согласно СП РК 2.02-102-2012.

130. Предусмотрена установка дренчерных завес со стороны паркинга в тамбур-шлюзах, соединяющих жилую часть с паркингом согласно п.4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

131. Откорректированы рабочие чертежи раздела ВК с учетом замечаний по разделу АР.

132. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электроосвещение и электрооборудование

133. Представлена откорректированные расчетные схемы ВРУ 1 и ВРУоф, планы силовой сети и спецификация оборудования.

134. Представлены откорректированные опросные листы согласно расчетных схем.

135. Представлены откорректированные расчетные схемы фасадного освещения.

Сети связи

136. Представлено измененное задание на проектирование п.10 от 15 мая 2020 года, в котором говорится о том, что пожарная сигнализация, телефонизация и структурированная кабельная сеть во всех встроенных помещениях многофункционального комплекса будут выполнены за счет средств владельца помещения согласно п.10 задания на проектирование от 15 мая 2020 года.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрыво-пожароопасных ситуаций

137. Изменен класс конструктивной пожарной опасности жилых секций.

138. Изменена степень огнестойкости секций 1-8 и 1-10.

139. Изменен класс функциональной пожарной опасности не соответствует функциональному назначению проектируемых зданий.

140. Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению эвакуации.

141. Радиус поворота пожарного проезда во внутри дворовом пространстве увеличен до 6 м.

142. Ширина проезда для пожарной техники вдоль оси 14 увеличена до 6 м.

143. Квартиры на высоте более 15 м не обеспечены соответствующими требованиям аварийными выходами.

144. В секциях 1-8 и 1-10 предусмотрено проектирование второго лифта для перевозки пожарных подразделений.

145. Предел огнестойкости дверей лифтов для перевозки пожарных подразделений принят не менее EI60.

146. Представлены сведения по материалам, используемым для отделки фасадов зданий.

147. Определен класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений.

148. В секции 1-8, 1-10 расстояние между дверным проемом воздушной зоны и ближайшим окном помещения увеличен до 2 м.

149. В секции 1-6, 1-9 расстояние между между дверными проемами в наружной воздушной зоне составляет увеличен до 2,2 м.

150. Представлены альбом АР блоков 1-1, 1-2, 1-3, 1-4.

151. Стоянка автомобилей разделена на 2 пожарных отсека.

152. В отсеке автостоянки запроектированы дополнительные проходы к эвакуационным выходам.

153. Запроектировано наземное размещение вентиляторов системы приточной противодымной вентиляции шахт пожарных лифтов.

Оценка воздействия на окружающую среду

154. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

155. Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

156. Представлено письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 23 августа 2019 года № 505-09-15/13626 об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства (п.6 СП от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40).

157. Представлена ситуационная карта-схема с указанием расстояния до близлежащих жилых домов и общественных зданий (подпункт 4 пункта 9 главы 2, пункта 44 главы 3 СП от 20 марта 2015 года № 237).

158. Указано расстояние от существующего кладбища до проектируемого объекта - 1020 м (СП от 26 февраля 2015 года №138).

159. Указано расстояние от существующей АЗС до проектируемого многоквартирного жилого комплекса - 138,0м (п. 55 главы 5 СП от 20 марта 2015 года №237).

160. Представлены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое от въездов-выездов и от вентиляционных шахт паркинга до жилых домов, площадок отдыха, детской игровой площадки и занятий спортом (п.п 6 таблица 1 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237).

161. Предусмотрено расстояние от въездов-выездов, от вентиляционных шахт паркинга до жилого дома и площадок отдыха по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ и физического воздействия (п.п 6 таблицы 1 приложения 2 к СП от 20 марта 2015 года № 237). Указано фактическое расстояние до жилых зданий и площадки отдыха.

162. Предусмотрено расстояние от контейнерной площадки для сбора ТБО не ближе 25 метров до жилых и общественных зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом (п. 56 параграф 1 главы 3 СП от 23 апреля 2018 года № 187).

163. Предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций шахт лифтов, расположенных смежно с нежилыми комнатами (кухня) согласно требованиям пункта 15 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

164. Представлены расчеты продолжительности инсоляции в жилых квартирах, на территориях детских игровых площадок и игровых устройств спортивных площадок жилых домов (п.5 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

165. Представлены расчеты эквивалентного уровня шума в помещениях проектируемого жилого комплекса и на его территории в соответствии пунктом 32 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

166. Представлена таблица расчета параметров температуры воздуха в жилых помещениях согласно пункта 31 приложение СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

167. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

168. Уточнен источник теплоснабжения - ТЭЦ-3.

169. Предусмотрены помещение уборочного инвентаря и санузлы во встроенных помещениях (п.11 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

170. Между жилыми квартирами и помещениями венткамер предусмотрен промежуточный технический этаж в блоке 1-6, предусмотрены мероприятия по звукоизоляции стен и потолка помещений венткамер (п. 32 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29)

171. Предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией тепловых сетей систем теплоснабжения (п.156 СП от 16 марта 2015 года № 209).

172. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусмотрена защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях (п.39 СП от 28 февраля 2015 года №177).

173. При проведении штукатурных и малярных работ указано соблюдение требования пункта 64 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

<u>Сметная документация</u>

174. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

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

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта строительства – 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 РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-I; Санитарных правил «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 административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; 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; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 26 июня 2019 года №ҚР ДСМ-97; 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; Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к кладбищам и объектам похоронного назначения», утвержденные Приказом МНЭ РК от 26 февраля 2015 года № 138.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь участка	га	1,9793	1,9793
2	Площадь застройки	$м^2$	14 934,43	14 934,43
	Жилые секции (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10)			
3	Этажность	этаж	11, 12, 14, 17, 20	11, 12, 14, 17, 20
4	Площадь застройки	$м^2$	4 599,01	4 599,01
5	Общая площадь здания всего, в том числе: площадь жилого здания, площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	53 387,66 50 813,94 2 573,72	53 387,66 50 813,94 2 573,72
6	Общая площадь квартир	$м^2$	35 859,17	35 859,17
7	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	679 440 163 76	679 440 163 76
8	Строительный объем	$м^3$	243 324,53	243 324,53
	Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)			
9	Этажность	этаж	2	2
10	Площадь застройки	$м^2$	881,55	881,55
11	Общая площадь здания	$м^2$	1 449,15	1 449,15
12	Строительный объем	$м^3$	7 101,32	7 101,32
	Паркинг (секция 1-11)			
13	Вместимость паркинга	м/м	259	259
14	Этажность	этаж	1	1
15	Площадь застройки	$м^2$	9 453,87	9 453,87
16	Общая площадь здания	$м^2$	9 114,22	9 114,22
17	Строительный объем	$м^3$	46 977,76	46 977,76
18	Общая сметная стоимость строительства остаточных работ в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	14 833,877 11 789,879 662,094 2 381,904	12 179,995 9 857,173 313,483 2 009,339
19	Из них: 2019 г. (ПИР) 2020 г. (в т.ч. экспертиза) 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		 477,817 3 972,914 7 101,937 627,327
20	Нормативная продолжительность строительства остаточных работ	мес.	20	20

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский

район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство 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:

общая площадь участка	- 1,9793 га;
площадь застройки	- 14 934,43 м^2;
Жилые секции (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10)	
этажность	- 11, 12, 14, 17, 20 эт.;
площадь застройки	- 4 599,01 м^2;
общая площадь здания всего,	- 53 387,66 м^2,
в том числе:	
площадь жилого здания,	- 50 813,94 м^2,
площадь встроенных помещений общественного назначения	- 2 573,72 м^2;
общая площадь квартир	- 35 859,17 м^2;
обще количество квартир, всего	- 679 кв.,
в том числе:	
однокомнатные	- 440 кв.,
двухкомнатные	- 163 кв.,
трехкомнатные	- 76 кв.;
строительный объем	- 243 324,53 м^3.
Блоки общественного назначения (секции 1-5, 1-7)	
этажность	- 2 эт.;
площадь застройки	- 881,55 м^2;
общая площадь здания	- 1 449,15 м^2;
строительный объем	- 7 101,32 м^3.
Паркинг (секция 1-11)	
вместимость паркинга	- 259 м/м;
этажность	- 1 эт.;
площадь застройки	- 9 453,87 м^2;
общая площадь здания	- 9 114,22 м^2;
строительный объем	- 46 977,76 м^3;
общая сметная стоимость строительства остаточных работ в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего	- 12 179,995 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 9 857,173 млн. тенге,
оборудование	- 313,483 млн. тенге,
прочие	- 2 009,339 млн. тенге,
нормативная нормативная продолжительность строительства остаточных работ	- 20 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Елорда құрылыс компаниясы» в соответствии с условиями договора от 1 апреля 2020 года № 180140023552/200052/00 (20/52).

3. С выходом данного заключения ранее выданное экспертное заключение филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области № 18-0797/13 от 25 ноября 2013 года по

объекту «Многофункциональный комплекс г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (1 очередь) утрачивает силу.

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

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

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, Тұран даңғылының батысына қарай жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп функционалды кешен» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)». Аяқталмаған құрылыс жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаскенің жалпы ауданы	- 1,9793 га;
құрылыс салу ауданы	- 14 934,43 м^2;
Тұрғын секциялар (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-6, 1-8, 1-9, 1-10)	
қабаттар сан	- 11, 12, 14, 17, 20 қаб.;
құрылыс салу ауданы	- 4 599,01 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы, балығы	- 53 387,66 м^2,
оның ішінде:	
тұрғын ғимараттың ауданы,	- 50 813,94 м^2,
қоғамдық мақсаттағы	
жапсарлас салынған орын-жайлардың ауданы	- 2 573,72 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 35 859,17 м^2;
пәтерлердің жалпы саны, барлығы	- 679 пәт.,
оның ішінде:	
бір бөлмелі	- 440 пәт.,
екі бөлмелі	- 163 пәт.,
үш бөлмелі	- 76 пәт.;
құрылыс көлемі	- 243 324,53 м^3.
Қоғамдық мақсаттағы блоктар (1-5, 1-7-секциялар)	
қабаттар саны	- 2 қаб.;
құрылыс салу ауданы	- 881,55 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 1 449,15 м^2;
құрылыс көлемі	- 7 101,32 м^3.
Паркинг (1-11-секция)	
паркингтің сыйымдылығы	- 259 м/м;
қабаттар саны	- 1 қаб.;
құрылыс салу ауданы	- 9 453,87 м^2;
ғимараттың жалпы ауданы	- 9 114,22 м^2;
құрылыс көлемі	- 46 977,76 м^3;
2019-2022 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың қалған жұмысының	
сметалық құны , барлығы	- 12 179,995 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 9 857,173 млн. теңге,

жабдық	- 313,483 млн. теңге,
өзгелер	- 2 009,339 млн. теңге;
құрылыстың қалған жұмысының нормативтік ұзақтығы	- 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 01 сәуірдегі № 180140023552/200052/00 (20/52) шарттың талаптарына сәйкес «Елорда құрылыс компаниясы» ЖШС кепілдік етеді.

3. Осы қорытындының шығуымен «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалы бұрын берген «Астана қаласы, Есіл ауданы, Тұран даңғылының батысына қарай көп функционалды кешен (1-кезек)» объектісі бойынша 2013 жылғы 25 қарашадағы № 18-0797/13 сараптама қорытындысының күші жойылады.

4. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

6. Тапсырыс беруші объектіні пайдалануға енгізгенге дейін сыртқы инженерлік желілерін жобалауды және 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

Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Масанова А.К.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

Шайпина М.А.

Эксперт

Сулейменов М.К.

Эксперт

Жонкина Н.Х.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Шарипбаев Е.Д.

Главный специалист

Номер: KZ59VDD00144719

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 "Елорда құрылыс компаниясы" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Алматы", Проспект Тәуелсіздік, дом № 41

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180140023552

Наименование производственного объекта: РП «Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Е10, уч.32

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.

Руководитель отдела — Сасанова Жулдуз Беркутовна

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 29.05.2020 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:	9,028635141	2,4369459735
РП «Многофункциональный комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, Есильский район, западнее пр. Туран» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». Незавершенное строительство	9,028635141	2,4369459735
в т.ч. по ингредиентам:		
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)	0,1667976	0,1527837
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0594	0,0862
Сера диоксид	0,021351111	0,02005
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000001313	0,000000591
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,000000722	0,000000325
Никель оксид (в пересчете на никель)	0,000794	0,000596
Пыль абразивная	0,0164	0,01606
Пропан-2-он	0,52989	0,01673818
Хлорэтилен	0,00000433	0,000000468
Формальдегид	0,002708333	0,00258
Этанол	0,1997	0,016242
Циклогексанон	0,0593	0,0000149
Уайт-спирит	1,1713	0,05950637
Сольвент нафта	0,805	0,073848
Углерод оксид	0,133475	0,13052508
Углерод	0,012702189	0,01292786
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,711	0,426
Бенз/а/пирен	0,000000235	0,0000002365
Бутилацетат	0,3709	0,02088013
Бутан-1-ол	0,15924	0,023865
Азот (II) оксид	0,025693889	0,02411477
2-Этоксиэтанол	0,19601	0,01281696
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,11588194	0,645516507
Азота (IV) диоксид	0,158113779	0,1483986
Кальций дигидрооксид	0,0001524	0,00000517

Железо (II, III) оксиды	0,038453	0,048201
Метилбензол	0,9027	0,0899693
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0043653	0,0054234
Винилбензол	0,01063	0,00001103
Взвешенные частицы	1,69777	0,23960857
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,4256	0,16405783
Гидроксибензол	0,0333	0,000003996
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 установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, 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. Предусмотрено предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала, 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.