«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Еңбекшілер және № 25 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»

жұмыс жобасы бойынша

30.11.2017 ж. № 01-0602/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«Asset құрылыс» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Еңбекшілер және № 25 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0602/17 от 30.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Asset құрылыс»
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 10 октября 2017 года № 01-1927.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Asset құрылыс», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, I категории).

ГИП – Мамыканова Д.К. (приказ от 24 августа 2017 года № 49-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Asset құрылыс».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 6 июня 2017 года;

постановление акимата города Астаны от 13 марта 2017 года № 120-468 о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом на земельном участке площадью 1,4012 га и 0,0414 га для благоустройства;

постановление акимата города Астаны от 12 октября 2017 года № 120-2060 о разрешении на проведение обследования, изыскательских и проектных работ для организации временного хранения строительных материалов с последующим благоустройством на земельном участке площадью 0,162 га;

схема размещения земельного участка в городе Астане для проведения обследования, изыскательских работ и проектирования площадью 0,16197 га, согласованная главным архитектором города Астаны от 4 сентября 2017 года № 14481;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 30 июня 2017 года № 9778;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астаны от 16 августа 2017 года № 11796;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 25 мая 2017 года инв. № 05100.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 16 июня 2017 года № 8628-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 июня 2017 года № 3-6/1650 на водоснабжение и канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16 июня 2017 года № 07-09/1863 на отвод ливневых вод;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 15 июня 2017 года № 5-12-2610 на электроснабжение;

РДТ «Астанателеком» от 19 июня 2017 года № 677 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Эскизный проект.
Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электрооборудование и электроосвещение.
Системы сети и сигнализации.
Автоматическая система пожаротушения.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Проект организации строительства.
Расчетная часть.
Теплотехнический расчет.
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2017 году арх.(инв) № 2/1004.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом является обеспечение жильем население города Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства жилого комплекса расположен на пересечении улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование), в районе «Есиль» в городе Астана.

Площадка строительства расположена в районе пересечения ул. Енбекшилер и № 25 в г. Астане.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка относительно ровная, представляет дачный массив. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 348,5 до 349,0 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 205 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004), выполненному ТОО «ГеоТерр» г. Астана в 2017 году, площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

насыпной грунт представлен суглинком, строительным и бытовым мусором, неслежавшийся. Вскрыт в скважинах № 6412-6414, 6461, 6462, 6464, 6465, мощностью от 0,3 до 0,6 м;

плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт в скважинах № 6457-6460, 6463, 6466, мощностью 0,3 м.

Аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста.

ИГЭ 1 - супеси коричневые, карбонатизированные, твердые, с глубины 4,0 м пластичные, с прослойками суглинка, песка мелкого (5-10 см). Вскрыты в скважинах № 6412, 6413, 6458, 6460 под насыпными грунтами и плодородным слоем почвы с глубины 0,3-0,5 м, мощностью от 4,3 до 5,1 м,

ρ=1,97 г/см^3, C_{II}=9 кПа, φ_{II}=18°, E=8 МПа;

ИГЭ 2 - суглинки коричневые, карбонатизированные, твердые, с глубины 3,2 м полутвердые, с глубины 3,5 м тугопластичные, с глубины 4,0 м мягкопластичные. Вскрыты в скважине № 6414, 5457, 6459, 6461-6466 под насыпными грунтами, плодородным слоем почвы, супесью, с глубины 0,3-1,0 м, мощностью от 2,8 до 5,0 м,

ρ=1,99 г/см^3, C_{II}=11 кПа, φ_{II}=14°, E=6 МПа;

ИГЭ 3 - пески мелкие коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (2-3 см). Вскрыты почти повсеместно, кроме скважин № 6458, 6459, 6464 под супесями и суглинками с глубины 4,0-5,4 м, мощностью от 0,5 до 2,1 м,

ρ=1,92 г/см^3, C_{II}=0 кПа, φ_{II}=29°, E=24 МПа;

ИГЭ 4 - пески средней крупности полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (1-10 см). Вскрыты они повсеместно, под суглинками, песками мелкими с глубины 4,7-6,5 м, мощностью от 0,5 до 2,8 м,

ρ=1,94 г/см^3, C_{II}=0 кПа, φ_{II}=31°, E=30 МПа;

ИГЭ 5 - пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-10 см). Вскрыты в скважинах № 6412-6414, 6457, 6459, 6465, 6466 под песками средней крупности с глубины 5,9-7,5 м, мощностью от 0,9 до 1,7 м,

ρ=1,98 г/см^3, C_{II}=0 кПа, φ_{II}=36°, E=30 МПа;

ИГЭ 6 - пески гравелистые коричневато-серые, буровато-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-20 см). Вскрыты они повсеместно. Залегают под песками средней крупности и крупными, с глубины 5,9-9,3 м, мощностью от 3,4 до 3,8 м,

ρ=2,0 г/см^3, C_{II}=0 кПа, φ_{II}=38°, E=30 МПа;

ИГЭ 6а - гравийные грунты коричневато-серые, буровато-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (5-20 см). Вскрыты в скважинах № 6457, 6459, 6461, 6464 под песками гравелистыми, с глубины 9,8 – 11,0 м, мощностью от 1,8 до 2,2 м,

ρ=2,1 г/см^3, R_0=0,35 МПа, E=30 МПа.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

ИГЭ 7 - супеси желто-бурые, трещиноватые, с включением рухляковых и прочных обломков алевролитов и аргиллитов. Вскрыты в скважинах № 6412-6414, 6457, 6460 под четвертичными отложениями, с глубины 11,8-12,3 м, вскрытая мощность от 1,2 до 3,0 м,

ρ=2,05 г/см^3, C_{II}=23 кПа, φ_{II}=30°, E=16 МПа;

ИГЭ 8 - суглинки желто-бурые, трещиноватые, с включением рухляковых и прочных обломков алевролитов и аргиллитов. Вскрыты в скважинах № 6412, 6458, 6459, 6461-6466 под четвертичными отложениями, с глубины 11,6-13,2 м, вскрытая мощность от 1,8 до 3,0 м,

ρ=1,97 г/см^3, C_{II}=24 кПа, φ_{II}=29°, E=14 МПа.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Грунты при замачивании пучинистые.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 2,5 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 участками сильноагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 4,0-4,4 м (от 26.06.2017 года) и 4,8-5,2 м (от 03.09.2017 года). Абсолютная отметка установившегося уровня 344,5-344,7 м (от 26.06.2017 года) и 343,5-344,0 м (от 03.09.2017 года).

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося (от 26.06.2017 года) и на 2,7 м (от 03.09.2017 года).

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из будущих водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как сульфатно-хлоридные, хлоридно-сульфатные, сульфатно-карбонатные, натриево-калиевые, магниевые.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают средней сульфатной агрессивностью на портландцемент и обладают средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - высокая, к свинцовой - высокая.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) подземные воды корродирующие.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к потенциально подтопляемой.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства жилого комплекса расположен на пересечении улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование), в районе «Есиль», в городе Астана.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» от 25 мая 2017 года инв. № 05100.

На участке многоквартирного жилого комплекса расположены: два семи-девятиэтажных жилых дома, состоящих из пяти жилых блоков (блоки 1÷5) со встроенными помещениями, два одноэтажных пристроенных паркинга (автостоянки) с эксплуатируемой кровлей, площадка для мусорных контейнеров, открытые автостоянки. На эксплуатируемой кровле паркингов расположены детские площадки и площадки для отдыха.

Предусмотрены въезды на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

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

Комплекс обеспечен парковочными местами в паркингах и на открытых автостоянках.

Предусмотрено озеленение, и благоустройство проектируемой территории на эксплуатируемой кровле паркинга и по грунту.

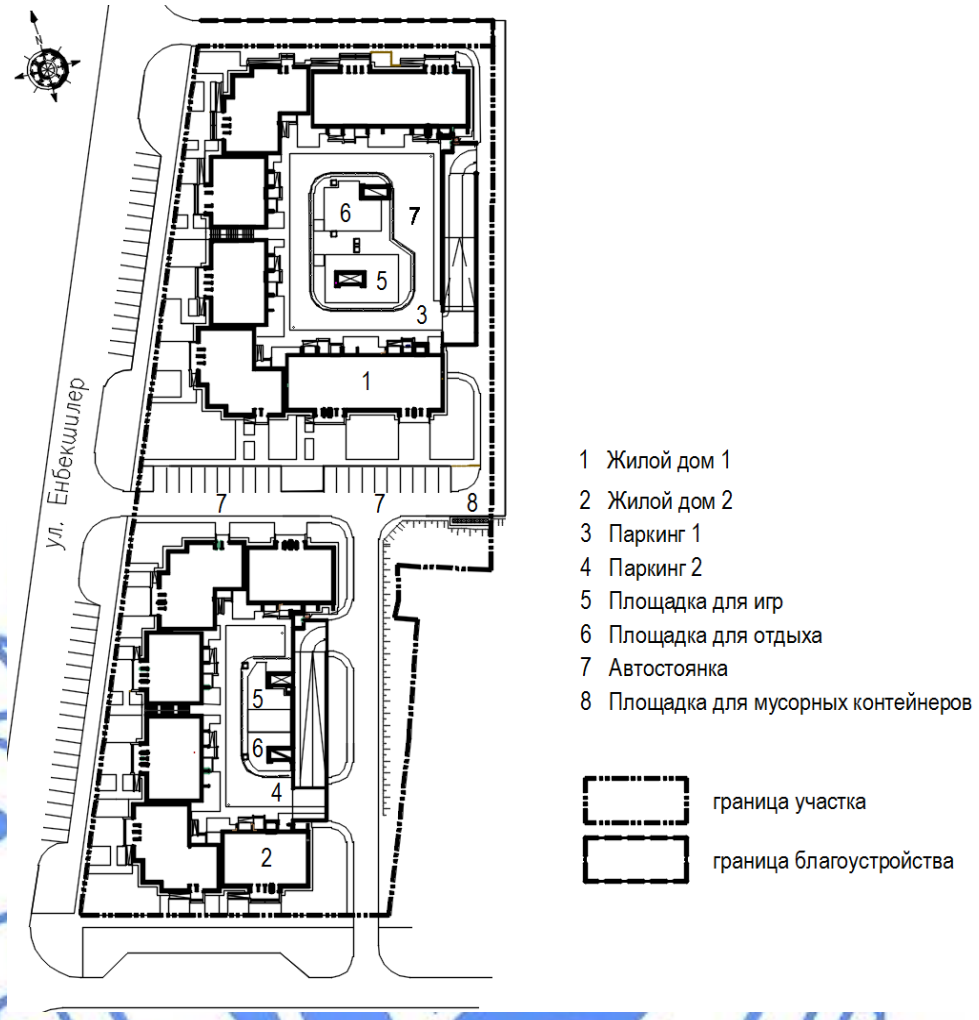

Рис. 1. Схема генплана

Покрытие проездов – асфальтобетонное, покрытие тротуаров – из брусчатки.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающей территории согласно ПДП района, и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства ливневой канализации на прилегающие улицы. На эксплуатируемой кровле паркингов предусмотрен внутренний водосток.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (подъемники на эксплуатируемую кровлю паркингов, парковочные места для транспорта инвалидов, ширина путей движения, продольной уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке:

жилой дом 1, паркинг 1 - 350,650 м;

жилой дом 2, паркинг 2 – 350,350 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,5632
2	Площадь застройки комплекса	м^2	8 717,0
3	Площадь покрытий по грунту	м^2	3 624,0
4	Площадь озеленения по грунту	м^2	3 291,0
5	Площадь покрытий на эксплуатируемой кровле паркинга: площадь покрытий площадь озеленения	м^2	 2 020,0 975,0
6	Площадь участка благоустройства (проезды)	м^2	414,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома 1, 2

Жилые здания относятся к IV классу.

Здания состоят из секций 1÷5.

Жилой дом 1

Жилые секции с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажом:

секция 1 – девятиэтажная, двухподъездная, размерами в осях 14,0х36,15 м, рядовая;

секции 2, 4 - девятиэтажные, одноподъездные, размерами в осях 19,62х20,1 м, угловые;

секции 3, 5 - семиэтажные, двухподъездные, размерами в осях 13,8х39,55 м, рядовые.

Жилой дом 2

Жилые секции с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажом:

секция 1 – семиэтажная, одноподъездная, размерами в осях 13,8х19,7 м, рядовая;

секции 2, 4 - девятиэтажные, одноподъездные, размерами в осях 19,62х20,1 м, угловые;

секция 3 - семиэтажная, двухподъездная, размерами в осях 13,8х39,55 м, рядовая;

секция 5 – девятиэтажная, одноподъездная, размерами в осях 14,0х19,7 м, рядовая.

Высота подвального этажа составляет 3,3 м, высота первого этажа составляет 3,9 м, высота второго этажа и выше составляет 3,0 м, высота помещений чердака от пола до низа несущих конструкций составляет 2,05 м.

В подвальном этаже расположены: помещения для прокладки инженерных сетей, тепловые пункты, насосные. Тепловые пункты и насосные расположены под помещениями без постоянных рабочих мест. Из помещений подвального этажа предусмотрены самостоятельные выходы.

На первом этаже расположены: встроенные нежилые помещения, санузлы, ПУИ. Из встроенных помещений предусмотрены самостоятельные выходы.

На втором этаже и выше расположены квартиры.

В жилом доме 1 всего 164 квартиры,

в том числе:

однокомнатных – 41 квартира;

двухкомнатных - 62 квартиры;

трехкомнатных - 29 квартир;
четырехкомнатных – 32 квартиры.
В жилом доме 2 всего 135 квартиры,
в том числе:
однокомнатных – 51 квартира;
двухкомнатных - 36 квартиры;
трехкомнатных - 18 квартир;
четырехкомнатных – 30 квартиры.

В каждом блоке в жилой части предусмотрены лестничная клетка Л1, пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг.

Из лестничных клеток Л1 предусмотрен выходы на чердак и на кровлю.

В квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м.

Планировочные решения квартир обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

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

Крыша – чердачная. Водосток – внутренний. Кровля – рулонная.

Витражи – алюминиевые с одинарным остеклением и двухкамерным стеклопакетом.

Окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом.

Двери – металлические, деревянные.

Наружная отделка:
цоколь – гранитная плитка;
стены – гранитная плитка, травертин, клинкерный кирпич, фасадная штукатурка.

Внутренняя отделка помещений общего пользования:
потолок – известковая побелка, водоэмульсионная окраска;
стены - известковая побелка, клеевая побелка, масляная окраска, водоэмульсионная окраска;
полы – бетонные, бетонные с эмалевой окраской, керамогранит, керамическая плитка.

Внутренняя отделка жилых квартир и встроенных нежилых помещений:
потолок – без малярных работ;
стены – без малярных и облицовочных работ;
полы – без устройства чистых полов.

<u>Паркинги 1, 2</u>

Паркинг 1 на 180 машина-мест одноэтажный, полузаглубленный, надземный, пристроенный к секциям жилого дома 1, размерами в осях 42,5х57,3 м.

Паркинг 2 на 88 машина-мест одноэтажный, полузаглубленный, надземный, пристроенный к секциям жилого дома 2, размерами в осях 22,52х57,3 м.

Высота помещений паркингов от пола до низа плиты покрытия составляет 4,5 м, в местах трехуровневых подъемников 6,25 м.

В паркингах расположены: помещения хранения автомобилей, помещения охраны с санузлом, электрощитовые.

В паркингах предусмотрен один въезд-выезд по рампе с нормируемым уклоном. Из паркинга предусмотрены эвакуационные выходы наружу на эксплуатируемую кровлю паркинга по лестничным клеткам Л1.

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена рампа с уклоном 10%. Для подъема с уровня земли на эксплуатируемую кровлю паркингов предусмотрены подъемники и открытая лестница в жилом доме 1.

Предусмотрена автоматическая система двух и трехъярусной парковки.

Крыша – совмещенная. Кровля - эксплуатируемая. Водосток – внутренний.

Двери – металлические, деревянные.

Ворота – металлические.

Наружная отделка:

цоколь, стены – гранитная плитка.

Внутренняя отделка:

потолок – известковая побелка, клеевая побелка;

стены - известковая побелка, керамическая плитка;

полы – бетонные с эмалевой окраской, керамогранит, керамическая плитка, линолеум.

Основные показатели комплекса:

площадь застройки комплекса	- 8 717,0 м²;
общая площадь комплекса, всего	- 34 169,99 м²,
в том числе:	
жилой части (жилого дома 1)	- 15 647,81 м²,
жилой части (жилого дома 2)	- 12 338,78 м²,
встроенных помещений (жилого дома 1)	- 1 544,29 м²,
встроенных помещений (жилого дома 2)	- 1 229,37 м²,
паркинга 1	- 2 239,73 м²,
паркинга 2	- 1 170,01 м²;
общая площадь квартир комплекса, всего	- 19 665,74 м²,
в том числе:	
квартир жилого дома 1	- 10 978,69 м²,
квартир жилого дома 2	- 8 687,05 м²;
количество квартир комплекса, всего	- 299,
в том числе:	
жилого дома 1	- 164,
жилого дома 2	- 135;
строительный объем комплекса, всего	- 152 468,11 м³,
в том числе:	
жилого дома 1	- 75 459,71 м³,
жилого дома 2	- 59 899,20 м³,
паркинга 1	- 11 180,34 м³,
паркинга 2	- 5 928,86 м³;
этажность жилых домов	- 7, 9;
этажность паркингов	- 1;
вместимость паркинга 1	- 180 м/м;
вместимость паркинга 2	- 88 м/м.

6.2.3 Конструктивные решения

В состав каждого многоквартирного жилого комплекса Блок 1 и Блок 2 входят сблокированные жилые секции и паркинг, разделенные деформационным швом.

Жилой дом 1

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Расчеты свайных фундаментов, а также расчеты несущих конструкций жилых зданий и паркинга выполнены ТОО «Астанатехстройэксперт» на основные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированных программных комплексов «Лира САПР», «Мономах САПР». По результатам расчетов получены данные по напряженно-деформированному состоянию, армированию несущих конструкций зданий.

Жилая секция 1 (рядовая)

Жилое 9-ти этажное здание запроектировано жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 3 пески мелкие, ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 50,5 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрены поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка продольных стен толщиной 510 мм и торцевых стен толщиной 380 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷5 этажи принят

марки 150, раствор марки 100; кладка 6÷9 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, несущие продольные стены приняты толщиной 510 мм; поперечные самонесущие стены - толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3, 7 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.61, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита балкона - монолитная железобетонная из бетона класса В25, F75, толщиной 150 мм, с армированием сетками из стержней Ø12AIII, Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрено дополнительное конструктивное армирование с закладными деталями.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилые секции 3, 5 (рядовые)</u>

Жилые 7-ти этажные здания запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями. В секции 3 предусмотрен сквозной проход на нижнем этаже.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 3 пески мелкие, ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю до 48,8 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25,

W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрены поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка продольных стен толщиной 510 мм и торцевых стен толщиной 380 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷3 этажи принят марки 150, раствор марки 100; кладка 4÷7 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, стены приняты толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.61, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита балкона - монолитная железобетонная из бетона класса В25, F75, толщиной 150 мм, с армированием сетками из стержней Ø12AIII, Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрено дополнительное конструктивное армирование с закладными деталями.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Жилые секции 2, 4 (угловые)

Жилые 9-ти этажные здания запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими продольными и поперечными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 3 пески мелкие, ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 45,4 тонны (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрены поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка толщиной 510 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷5 этажи принят марки 150, раствор марки 100; кладка 6÷9 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, несущие продольные и поперечные стены приняты толщиной 510 мм; самонесущие стены - толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3, 7 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.60, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Паркинг 1

Конструктивная схема – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, стен с фундаментами и горизонтальными дисками плит перекрытия. Основной шаг колонн 6,60 и 5,90 м.

Фундаменты - отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании (в основном по типу комбинированных свайно-плитных фундаментов); под монолитные железобетонные стены - ленточный ростверк на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 3 пески мелкие, ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи - забивные СТ РК 939-92* длиной 4,0 м сечением 300х300 мм (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 46,6 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки отдельно стоящие - монолитные железобетонные плиты толщиной 600 мм из бетона класса В25, W6, F75 с добавкой гидроизоляции проникающего действия и для ростверков фундаментов под колонны по месту пандусов применен бетон на суль-

фатостойком портландцементе. Армирование отдельно стоящих плитных ростверков выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø16 AIII и верхней зоне из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверков установлена дополнительная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII шагом 200 мм. Армирование отдельно стоящих ростверков фундаментов под колонны по месту пандусов выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø18 AIII и верхней зоне из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы.

Ростверк ленточный под стены - монолитный железобетонный из бетона класса B25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, принят сечением 600x600(h) мм с армированием пространственными каркасами из стержней Ø16AIII, хомуты Ø8 AI шагом 200 мм.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены до отметки минус 3,40 м, стены пандуса, стены лестничной клетки - монолитные железобетонные из бетона класса B25, стены приняты толщиной 200, 250 мм. Армирование стен выполнено сетками по граням стен: вертикальная и горизонтальная арматура принята из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм, шпильки Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке. Плита перекрытия лестничной клетки – монолитная железобетонная из бетона класса B25 принята толщиной 200 мм. Основное армирование плиты перекрытия в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø14AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса B25, приняты сечением 500x500 мм. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная рабочая арматура принята Ø25AIII, поперечная арматура Ø8AI с шагом 100, 200 мм.

Плита перекрытия – безбалочная монолитная железобетонная из бетона класса B25 принята толщиной 300 мм. Основное армирование плиты перекрытия в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø16AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите перекрытия установлена дополнительная нижняя арматура Ø12AIII шагом 200 мм и верхняя арматура Ø22AIII шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне продавливания в плите покрытия предусмотрена поперечная арматура Ø8AIII с шагом 100 мм в двух направлениях. По осям колонн предусмотрены пространственные каркасы из стержней Ø18AIII, поперечная арматура Ø8AIII с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы. Предусмотрена арматура для обрамления отверстий в плите перекрытия.

Плита пандуса – монолитная железобетонная из бетона класса B25, принята толщиной 300 мм. Основное армирование плиты в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø12AIII, Ø16AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите перекрытия установлена дополнительная нижняя арматура Ø12AIII шагом 200 мм и верхняя арматура Ø22AIII шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне продавливания в плите покрытия предусмотрена поперечная арматура Ø8AIII с шагом 100 мм в двух направлениях.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25 выполнен толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6AI.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Жилой дом 2

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Расчеты свайных фундаментов, а также расчеты несущих конструкций жилых зданий и паркинга выполнены ТОО «Астанатехстройэксперт» на основные сочетания нагрузок согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием сертифицированных программных комплексов «Лира САПР», «Мономах САПР». По результатам расчетов получены данные по напряженно-деформированному состоянию, армированию несущих конструкций зданий.

Жилые секции 2, 4 (угловые)

Жилые 9-ти этажные здания запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими продольными и поперечными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 45,4 тонны (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрены поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка толщиной 510 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷5 этажи принят марки 150, раствор марки 100; кладка 6÷9 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, несущие продольные и поперечные стены приняты толщиной 510 мм; самонесущие стены - толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3, 7 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.60, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

<u>Жилые секции 1, 3 (рядовые)</u>

Жилые 7-ти этажные здания запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями. В секции 3 предусмотрен сквозной проход на нижнем этаже.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю до 48,3 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрена поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка продольных стен толщиной 510 мм и торцевых стен толщиной 380 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷3 этажи принят марки 150, раствор марки 100; кладка 4÷7 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, стены приняты толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.61, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита балкона - монолитная железобетонная из бетона класса В25, F75, толщиной 150 мм, с армированием сетками из стержней Ø12AIII, Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрено дополнительное конструктивное армирование с закладными деталями.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Жилая секция 5 (рядовая)

Жилое 9-ти этажное здание запроектировано жесткой конструктивной схемы с несущими продольными стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями.

Фундаменты – монолитные железобетонные ростверки на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи – забивные по СТ РК 939-92, приняты длиной 4,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 50,3 тонны (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные высотой 600 мм, ростверк под шахту лифта – плитный высотой 600 мм с приямком, из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено вязаными пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 AIII в верхней и нижней зонах сечения; в местах, определенных расчетом, выполнено дополнительное армирование в нижней зоне - из стержней Ø16 AIII, поперечная арматура Ø8 AI с шагом 200 мм. Армирование плиты ростверка шахты лифта выполнено сетками в нижней зоне Ø18AIII и верхней - Ø16AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрены поддерживающая арматура для установки верхней арматуры. Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены подвала – сборные бетонные блоки ГОСТ 13579-78*. По верху стен выполнен монолитный пояс из бетона класса В20, с армированием плоскими каркасами из стержней Ø12AIII, поперечная арматура Ø8AI.

Гидроизоляция до отметки 0,00 м выполнена оклеечная из двух слоев гидроизола на битумной мастике. На отметке минус 3,40 м предусмотрена горизонтальная гидроизоляция на цементно-песчаном растворе М100 состава 1:2. Для конструкций приямка лифта предусмотрена гидроизоляция проникающего действия.

Стены наружные – кирпичная кладка продольных стен толщиной 510 мм и торцевых стен толщиной 380 мм для всех этажей, кладка стен выполнена из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х88/1.4НФ ГОСТ 530-2012 (утеплитель – минплита, с наружной отделкой см. раздел АР) по серии 2.130-1, в.28. Кирпич кладки с 1÷5 этажи принят марки 150, раствор марки 100; кладка 6÷9 этажей и технического этажа - кирпич марки 100, раствор марки 100; марка кирпича по морозостойкости 50.

Внутренние стены – кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012, несущие продольные стены приняты толщиной 510 мм; поперечные самонесущие стены - толщиной 380 мм. Марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование простенков 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, армирование наружных и внутренних стен - сеткой из арматуры Ø5Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы укладываются связевые сетки из арматуры Ø5 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Монолитные пояса выполнены по наружным и внутренним стенам в уровне верха перекрытий над 1, 3, 7 этажами и техническим этажом из бетона класса В20, пространственными арматурными каркасами из стержней Ø12А-III, поперечная арматура Ø6А-I шагом 200 мм.

Перегородки - кладка из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм, стеновые бетонные блоки ГОСТ 31360-2007.

Перекрытия – сборные железобетонные плиты серии 1.141-1 вып.61, 63, ГОСТ 9561-91.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1.

Перекрытие шахты лифта - монолитное железобетонное из бетона класса В15, толщиной 220 мм, с армированием сетками в нижней и верхней зонах Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Плита балкона - монолитная железобетонная из бетона класса В25, F75, толщиной 150 мм, с армированием сетками из стержней Ø12AIII, Ø14AIII с шагом 200 мм в двух направлениях, предусмотрено дополнительное конструктивное армирование с закладными деталями.

Лестницы - сборные железобетонные марши серии 1.151-4 вып.1., площадки - сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-91, лестница на технический этаж – наборные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Паркинг 2

Конструктивная схема – каркасная, с несущими конструкциями из монолитного железобетона: с жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных колонн, стен с фундаментами и горизонтальными дисками плит перекрытия. Шаг монолитных железобетонных колонн каркаса принят от 4,70 до 6,6 м в одном направлении и шаг колонн от 2,90 до 5,90 м в другом направлении.

Фундаменты - отдельно стоящие монолитные железобетонные плитные ростверки на свайном основании (в основном по типу комбинированных свайно-плитных фундаментов); под монолитные железобетонные стены - ленточный ростверк на свайном основании.

Основанием свайных фундаментов являются грунты ИГЭ 4 пески средней крупности.

Сваи - забивные СТ РК 939-92* в основном длиной 4,0 м сечением 300х300 мм (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012). Сваи приняты сечением 300х300 мм из бетона В20, W6, F75 на сульфатостойком цементе. Несущая способность сваи по результатам статического зондирования, без учета коэффициента надежности 1,25 составляет 632,656 кН (Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) ТОО «ГеоТерр»), максимальная расчетная нагрузка на сваю 41,8 тонн (по результатам расчета). Сопряжение свай с ростверком – жесткое, расположение свай – рядовое, минимальный шаг свай – 900 мм.

Ростверки отдельно стоящие - монолитные железобетонные плиты толщиной 600 мм из бетона класса В25, W6, F75 с добавкой гидроизоляции проникающего действия и для ростверков фундаментов под колонны по месту пандусов применен бетон на сульфатостойком портландцементе. Армирование отдельно стоящих плитных ростверков выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø16 AIII и верхней зоне из стержней Ø12AIII шагом 200 мм в двух направлениях. Армирование отдельно стоящих ростверков фундаментов под колонны по месту пандусов выполнено сетками в нижней зоне из стержней Ø18 AIII и верхней зоне из стержней Ø12 AIII шагом 200 мм в двух направлениях. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы.

Ростверк ленточный под стены - монолитный железобетонный из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, принят сечением 600х600(h) мм с армированием пространственными каркасами из стержней Ø16AIII, хомуты Ø8 AI шагом 200 мм.

В фундаментах предусмотрены выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций.

Под ростверками фундаментов выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Стены до отметки минус 3,40 м, стены пандуса, стены лестничной клетки - монолитные железобетонные из бетона класса В25, стены приняты толщиной 200, 250 мм. Армирование стен выполнено сетками по граням стен: вертикальная и горизонтальная арматура принята из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм, шпильки Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке. Плита перекрытия лестничной клетки – монолитная железобетонная из бетона класса В25 принята толщиной 200 мм. Основное армирование плиты перекрытия в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø14AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25, приняты сечением 500х500 мм. Армирование колонн симметричное выполнено пространственными каркасами: продольная рабочая арматура принята Ø25AIII, поперечная арматура Ø8AI с шагом 100, 200 мм.

Плита перекрытия – безбалочная монолитная железобетонная из бетона класса В25 принята толщиной 300 мм. Основное армирование плиты перекрытия в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø16AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите перекрытия установлена дополнительная нижняя арматура Ø12AIII шагом 200 мм и верхняя арматура Ø22AIII шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне продавливания в плите покрытия предусмотрена поперечная арматура Ø8AIII с шагом 100 мм в двух направлениях. По осям колонн

предусмотрены пространственные каркасы из стержней Ø18AIII, поперечная арматура Ø8AIII с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы. Предусмотрена арматура для обрамления отверстий в плите перекрытия.

Плита пандуса – монолитная железобетонная из бетона класса B25, принята толщиной 300 мм. Основное армирование плиты в нижней зоне выполнено сетками из стержней Ø12AIII, Ø16AIII и верхней зоне - из стержней Ø12AIII с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите перекрытия установлена дополнительная нижняя арматура Ø12AIII шагом 200 мм и верхняя арматура Ø22AIII шагом 200 мм в двух направлениях. В зоне продавливания в плите покрытия предусмотрена поперечная арматура Ø8AIII с шагом 100 мм в двух направлениях.

Лестницы - сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам. При проектировании предусмотрены меры по огнезащите металлических конструкций по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», покрытием огнезащитным составом толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций здания.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса B25 выполнен толщиной 200 мм. Рабочая вертикальная и горизонтальная арматура Ø12AIII шагом 200 мм, поперечная арматура (шпильки) из стержней Ø6AI.

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов и конструктивным требованиям.

По периметру здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций, гидроизоляция железобетонных конструкций, соприкасающихся с водно-грунтовой средой, выполнена по требованиям СН РК 3.02-36-2006, СНиП РК 2.01-19-2004, в т.ч.:

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), в кирпичных зданиях предусмотрена горизонтальная гидроизоляция в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004;

бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе;

под ростверками фундаментов предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

гидроизоляция для поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазкой горячим битумом за два раза по грунтовке;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы в соответствии с требованиями СНИП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

В данном заключении наружные инженерные сети не рассматривались, согласно письму заказчика от 6 октября 2017 года № 14 и заданию на проектирование, будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормативными документами и технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 16 июня 2017 года № 8628-11.

Отопление

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель - вода, с параметрами Т1-Т2 = 130 - 70 °С. Для жилых помещений, офисных помещений и лестничных клеток запроектированы самостоятельные системы отопления. Паркинг не отапливается.

В тепловых пунктах, расположенных в жилых домах 1 и 2 в секциях 1 и 5, готовится вода с параметрами 85-65°С. Присоединение систем отопления жилых домов выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, а присоединение ГВС по двухступенчатой смешанной схеме. Стояки отопления с распределительными гребенками, вынесены в коридорную нишу. Для лестничных клеток принята однотрубная проточная система отопления с чугунными радиаторами МС-140-500. Для жилых и встроенных помещении в качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы СПРМ 22-50, а в технических помещениях электрические конвекционные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторными клапанами.

Для гидравлической увязки систем отопления на стояках лестничных клеток, на поквартирных ответвлениях систем отопления жилых и встроенных помещений установлены автоматические балансировочные клапаны ASV-PV и ASV-I.

Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления предусмотрена дренажная арматура на стояках и в низших точках магистральных трубопроводов со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Поквартирная разводка выполнена из металлопластиковых труб. Трубопроводы, в пределах квартиры и в коридорах проложены в конструкции пола с трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и электросварных ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции толщиной 13 мм. Все трубопроводы систем отопления при пересечении внутренних ограждении проложены в гильзах с заполнением зазоров мягким несгораемым материалом.

Вентиляция

Вентиляция в жилых и встроенных помещениях запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты, завершающие вертикаль вентиляционных блоков, проходящие транзитом через чердачные помещения. Приточная вентиляция за счет открывания фрамуг. Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия уплотнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Вентиляция паркинга выполнена механическая приточно-вытяжная. Приток воздуха осуществляется воздуховодами в верхнюю зону паркинга. Вытяжная вентиляция выполнена воздуховодами с нижней зоны помещения паркинга.

Для обеспечения эвакуации людей в начальной стадии пожара из паркинга проектом предусмотрена система дымоудаления, через открывающиеся клапана в верхних зонах помещений паркинга.

Для компенсации дымоудаления при лифтовых холлах на уровне подвального этажа жилых секций запроектированы системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы.

Противодымная вытяжная вентиляция сблокирована с автоматической пожарной сигнализацией.

Звукоизоляционные и теплоизоляционные материалы вентиляционного оборудования предусмотрены из негорючих материалов.

Воздуховоды всех систем противодымной вентиляции класса «П» выполнены из тонколистовой кровельной стали толщиной 1 мм с изоляцией огнезащитным покрытием по ГОСТ 23665-83.

Общий расход тепла на отопление и ГВС:

жилого дома 1 - 2784466 вт (2394210 ккал/ч);

жилого дома 2 - 2372910 вт (1988433 ккал/ч).

Водопровод и канализация

Водопровод и канализация разработаны на основании задания на проектирование, технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 19 июня 2017 года № 3-6/1650 и технических условии ГУ «Управлением коммунального хозяйства города Астаны» от 16 июня 2017 года № 07-09/1863.

В каждое здание жилых домов 1 и 2 запроектировано два ввода водопровода для пропуска хоз-питьевого расхода и расхода воды на пожаротушение паркингов спринклерными установками и пожарными кранами.

Гарантийный напор в сети наружного хозяйственно-питьевого водопровода – 10 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод и горячее водоснабжение

Вводы водопровода выполнены в помещение насосной станции, расположенной в технических подпольях секции 3 жилых домов 1 и 2. На вводе для учета общего расхода воды установлены водомерные узлы с радиомодульным водосчетчиком.

Система хозяйственно-¬питьевого водопровода тупиковая. Разводка магистральных трубопроводов нижняя по техническому подвалу зданий.

Для хозяйственно-питьевых нужд всего жилого комплекса, а также для подачи воды в тепловой пункт для нужд горячего водоснабжения запроектирована общая насосная станция повышения давления, состоящая из 2-х рабочих и 1-го резервного насоса, производительностью - 5,19 л/сек и напором – 33,9 м в комплекте с мембранным баком и с полной автоматикой поддержания заданных параметров.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, через пластинчатые водонагреватели, подключенные по независимой схеме. Схема горячего водоснабжения двухтрубная, включает распределительный и общий объединенный циркуляционный трубопровод, закольцованный на чердачном этаже. В верхних точках системы горячего водоснабжения установлены воздухосборники и автоматические воздухоспускники. В ванных комнатах установлены полотенцесушители, подключаемые к распределительным стоякам.

Сети хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения выполнены: магистральный трубопровод и стояки из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к сантехническим приборам - из полипропиленовых напорных труб СТ РК ГОСТ Р 52134 - 2010. Магистральный трубопровод и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения - изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Трубопроводы систем горячего водоснабжения магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Общий расчетный расход воды на хоз-питьевое и горячее водоснабжения:

жилого дома 1 - 171,58 м³/сут;
жилого дома 2 - 135,66 м³/сут.

Противопожарный водопровод

В жилых домах 1 и 2 запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды 2 струи по 2,5 л/сек каждая, согласно СНиП.

Для обеспечения необходимого требуемого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная станция противопожарного назначения производительностью - 5,0 л/с, и напором 50,1 м, с двумя насосами - один рабочий, один резервный. В комплекте с насосами поставляется шкаф управления, расширительный бак и трубопроводы обвязки с запорно-регулирующей арматурой.

Сдвоенные пожарные краны установлены в межквартирном холле и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск». Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 – 75* покрытых масляной краской за 2 раза.

Автоматическое пожаротушение паркингов принято раздельно спринклерное и пожарными кранами. Спринклерная воздушная система запроектирована спринклерными оросителями открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх.

Внутреннее пожаротушение паркинга принято пожарными кранами с расходом 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны размещены на системе спринклерного пожаротушения и установлены на высоте 1,35 м от уровня пола, с учетом орошения каждой точки помещения двумя струями. Пожарный шкаф укомплектован пожарным краном Ø50 мм, пожарным стволом с диаметром спрыска наконечника 16 мм, рукавом длиной 20 м и двумя порошковыми огнетушителями ОП-9.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена повысительная насосная установка с одним рабочим и одним резервным насосом производительностью – 28,7 л/с, и напором 36,7 м, в комплекте с шкафом управления, компрессором, арматурой, коллекторами.

Трубная разводка спринклерной системы пожаротушения выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 - Ø25х2.8, Ø32х2,8 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 - Ø89х3.5, Ø108х3.0, Ø133х3.0. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнено согласно СНиП 3.04.03-85.

Расчетные расходы воды:
на автоматическое пожаротушение - 28,68 л/с;
на внутреннее пожаротушение пожарными кранами - 10,0 л/с.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов и санитарных узлов жилых и офисных помещений в городскую сеть канализации. Система канализации для жилых и встроенных офисных помещений раздельная, с отдельными выпусками.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Системы канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится на 0,1 м, выше обреза вентиляционной шахты.

Трубопровод канализационной сети, стояки и отводы от санитарно-технических приборов выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.1 - 89, сборный трубопровод

и выпуски - из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

Дренажная канализация

Предназначена для отвода талых, пожарных вод в паркинге, аварийных вод из помещения теплового пункта и вентиляционных камер. Сбор дренажных вод через водостоки собирается в дренажные приямки, далее погружными насосами откачивается в сеть канализации через бак разрыва струи. В каждом приямке установлен дренажный насос производительностью 5,4 л/с, напором 6.0 м. Трубопроводы от насоса выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Ливневая канализация

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых домов и паркингов предусмотрена система внутреннего водостока с выпуском во внутриквартальную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания водосточных трапов на кровле паркинга, трубопровода, проходящего по не отапливаемому паркингу, предусмотрен электрообогрев.

Сеть ливневой канализации монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Расчетный расход внутреннего водостока – 18,14 л/с.

Электротехнические решения

Жилые дома 1, 2

Электроснабжение жилых домов выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 15 июня 2017 года № 5-12-2610.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилых домов, согласно классификации ПУЭ относятся ко II категории. Электроснабжение жилой части домов осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220В, от проектируемой ТП 10/0,4 кВ.

На вводе в здания предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. ВРУ для жилой части установлено в электрощитовых помещениях, предусмотренных на отметке минус 3,300.

Для потребителей 1 категории в электрощитовой установлен щит АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

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

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

Питающая сеть дома выполнена пятипроводным медным кабелем марки ВВГ, проложенным в трубах. Вертикальная прокладка питающих линий к этажным щиткам выполнена в вертикальных шахтах в ПВХ трубах. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим проектом предусмотрена антиобледенительная система водостоков.

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

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

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

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

Расчетная мощность жилого дома 1:
секция 1, подъезд 1 - 112,43 кВт;
секция 1, подъезд 2 – 93,2 кВт;
секция 2 – 95,0 кВт;
секция 3 подъезд 1 – 96,45 кВт;
секция 3 подъезд 2 – 86,3 кВт;
секция 4 – 93,2 кВт;
секция 5 подъезд 1 – 84,7 кВт;
секция 5 подъезд 2 – 84,7 кВт;
Расчетная мощность жилого дома 2:
секция 1 – 108,6 кВт;
секция 2 – 93,2 кВт;
секция 3 подъезд 1 – 96,45 кВт;
секция 3 подъезд 2 – 86,3 кВт;
секция 4 – 93,2 кВт;
секция 5 подъезд 1 – 84,7 кВт;
секция 5 подъезд 2 – 84,7 кВт.

Встроенные помещения

Питание встроенных нежилых помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ, установленных в электрощитовых в каждом блоке.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит пере-

крытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

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

Расчетная мощность встроенных помещений жилого дома 1:

секция 1 – 11,79 кВт;
секция 4 – 9,3 кВт;
секция 3- 10,04 кВт;
секция 4 – 9,3 кВт;
секция 5- 10,04 кВт.

Расчетная мощность встроенных помещений жилого дома 2:

секция 1 – 11,92 кВт;
секция 1 – 18,97 кВт
секция 2 – 9,3 кВт;
секция 3- 10,04 кВт;
секция 4 – 9,3 кВт;
секция 5– 10,02 кВт.

Паркинги 1, 2

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

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

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

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

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

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

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

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

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-

контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

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

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

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

Расчетная мощность Паркинга 1 - 205,78 кВт.

Расчетная мощность Паркинга 2 - 178,9 78 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЯУО 9601 с программатором и фотореле, размещенных в электрощитовых блоков. Для подсветки фасадов выбраны настенные светильники с металлогалогеновыми лампами мощностью 70 Вт.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией марки ВВГ, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Управление освещением осуществляется через фотореле или от программатора, и предусмотрено дистанционное управление от кнопочного поста управления.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закреплена на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из 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 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилые дома подлежат молниезащите III категории (пассивная).

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

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

Системы связи, сигнализации, автоматизации

Жилые дома 1, 2

Телефонизация

Телефонизация жилых домов 1 и 2, состоящих из пяти секций 1-5, многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 19 июня 2017 года № 677.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении узла связи в цокольном этаже секции 3 дома 1, паркинга 1 и цокольном этаже секции 3 дома 2 и паркинга 2.

В шкафах ОРШ в секции 3 каждого дома 1, 2 для квартир и офисов выполнено сплиттирование 1:32. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от оптического шкафа по цокольным этажам и паркингу до каждого блока кабелем стандарта G.652 нужной емкости в трубах ПВХ Ø40 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 внутрикабинетных терминалов в встроенных, расположенных на первых этажах жилых домов, одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø20 мм и Ø16 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.

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

Телевидение

В каждой жилой секции жилых домов 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система кабельного телевидения для приема телевизионных программ с спутников связи и программ местного эфирного телевидения. Приемные и усилительные устройства кабельного телевидения поставляются организацией, обслуживающей кабельное телевидение. Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 в трубах Ø40 мм, абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 и проложена в трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

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

В каждой жилой секции жилых домов 1 и 2 предусмотрена и система цифрового телевидения совместно с телефонизацией - передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Домофонная связь

В каждой жилой секции предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - домофонная связь.

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства- трубка с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 4х0,2. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВ 10х0,4 мм и 14х0,4 мм. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø40 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов в каждой жилой секции жилых домов 1, 2 с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов жилых блоков протянут кабель витая пара UTP 2х2х0.5 в ПВХ трубе Ø 20 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в помещении диспетчерской лифтов, совмещенной с пожарным постом и расположенным в помещении охраны паркинга 1 для секций жилого дома 1, и в помещении охраны паркинга 2 для секций жилого дома 2. В помещении диспетчерской (помещения охраны паркингов 1 и 2) установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в жилых секциях домов 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга 1 для дома 1, и в помещении охраны паркинга 2 для дома 2. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски емкостью по 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4х2х0,5, от коммутаторов до видеорегистратора волоконно-оптическим кабелем. Питание видеокамер предусмотрено через коммутатор с функцией PoE.

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в встроенных помещениях, расположенных на первых этажах, секций домов 1, 2 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 ВЭРС, 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 на постах. 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 системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСВ 2х2х0,5, и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре во встроенных помещениях, расположенных на первых этажах жилых секций домов 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем ШВВП 2х0,75.

Паркинги 1, 2

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркингах 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещениях охраны каждого паркинга 1 и 2.

В проекте предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещениями охраны в паркингах 1 и 2 и помещениями соответствующих насосных АПТ.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркингах 1 и 2 и помещений обслуживания многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещениях 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 КПСВ 2х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркингах 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем ШВВП 2х0,75.

Автоматизация

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами в паркингах 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система автоматизации.

Системы пожаротушения в паркингах 1 и 2, противопожарного водопровода и дымоудаления приводятся в действие автоматически.

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в 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 контрольными кабелями с медными жилами.

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

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны в паркингах 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

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

Все сигналы с видеокамер собраны на й видеорегистратор, который установлен в помещениях охраны каждого паркинга 1 и 2. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски емкостью по 2 Тб.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4x2x0,5, от коммутаторов до видеорегистратора волоконно-оптическим кабелем. Питание видеокамер предусмотрено от через коммутатор с функцией PoE.

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого блока до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом в ПВХ трубах ∅20 мм в бороздах стен.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркингах 1 и 2 многоквартирного жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещениях охраны каждого паркинга 1 и 2.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации CO газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

6.3 Энергоэффективность

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

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

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

установка электронного регулятора ECL для оптимизации работы системы отопления от температуры наружного воздуха;

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления;

уменьшения потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов.

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

установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – высокий.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

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

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

В жилых блоках предусмотрены лестничные клетки Л1. В квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на балконы с глухим простенком не менее 1,2 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на наружной сети.

Во встроенных помещениях предусмотрена пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Для компенсации дымоудаления при лифтовых холлах на уровне подвального этажа жилых секций запроектированы системы подпора воздуха в тамбур-шлюзы.

В паркинге предусмотрены: пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, автоматическое дымоудаление, система противогазовой защиты, автоматическая система пожаротушения, внутренний противопожарный водопровод.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны ИП «Табигат» (ГЛ № 01527Р от 30 ноября 2007 года).

Воздушная среда

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате проведения погрузочно-разгрузочных, земляных, покрасочных, сварочных и гидроизоляционных работ, при работе ДВС строительной техники и автотранспорта.

На период строительно-монтажных работ установлено 13 неорганизованных источников выбросов, где содержится 17 наименований загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 15,831522213 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

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

Источник № 6001 – разработка грунта.
Источник № 6002 – снятие ПРС, разгрузочно-погрузочные работы.
Источник № 6003 – склад щебня.
Источник № 6004 – склад песка.
Источник № 6005 – электросварочный пост (электроды Э42).
Источник № 6006 – сварка полиэтиленовых труб.
Источник № 6007 – электросварочный пост (проволока С 08Г2С).
Источник № 6008 – лакокрасочные работы (ГФ-021).
Источник № 6008/02 – лакокрасочные работы (ПФ 115).
Источник № 6008/03 – лакокрасочные работы (ЭП-733).
Источник № 6008/04 – лакокрасочные работы (растворитель уайт-спирит).
Источник № 6009 – гидроизоляционные работы.
Источник № 6010 – компрессорная установка.
Источник № 6011 – строительная техника.
Источник № 6012 – битумные работы.
Источник № 6013 – асфальтирование.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сера диоксид, диметилбензол, бенз/а/пирен, 2-этоксиэтаноол, формальдегид, пропан-2-он, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19}, мазутная зола теплоэлектростанций, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 2

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
(0123) Железо (II, III) оксиды	6005	0,01164	0,00815
	6007	0,002557	0,00417
(0143) Марганец и его соединения	6005	0,001346	0,000942
	6007	0,000633	0,001034
(0301) Азота (IV) диоксид	6010	0,137333333	0,105264
	6012	0,00252	0,00196
(0304) Азот (II) оксид	6010	0,022316667	0,0171054
	6012	0,0004095	0,0003185
(0328) Углерод	6010	0,011666667	0,00918
(0330) Сера диоксид	6010	0,018333333	0,01377
	6012	0,00922	0,00717
(0337) Углерод оксид	6006	0,000000417	0,00000045
	6010	0,12	0,0918
	6012	0,0218	0,01696
(0616) Диметилбензол	6008	1,776	0,06268
(0703) Бенз/а/пирен	6010	0,000000217	0,0000001683
(0827) Хлорэтилен	6006	0,000000181	0,000000195
(1119) 2-этоксиэтанол	6008	0,2533	0,0311
(1325) Формальдегид	6010	0,0025	0,001836
(1401) Пропан-2-он	6008	0,2533	0,0311
(2752) Уайт-спирит	6008	1,482	0,04384
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	6009	0,41	0,17945

	6010	0,06	0,0459
	6012	0,0045	0,0035
	6013	0,02173	0,581
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций	6012	0,000331	0,0002575
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	0,0259	0,344
	6002	0,4606	12,9544
	6003	0,0269	0,0984
	6004	0,1555	1,176
	6007	0,0001433	0,000234
ВСЕГО		5,292480614	15,831522213

На период эксплуатации

На период эксплуатации объекта установлено 7 источников выбросов загрязняющих веществ, из которых 2 являются организованными и 5 неорганизованных источников.

На период эксплуатации в атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота оксид, бензин, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид.

Нормируемый валовый выброс загрязняющих веществ - 0,045065242 т/год.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации являются:

Источник № 0001 – паркинг на 183 м/м.

Источник № 0002 – паркинг на 93 м/м.

Источник № 6001-6005 – автостоянки.

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

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Астаны (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 11 мая 2017 года № 16-2-09).

Полученные результаты по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства и период эксплуатации показывает, что максимальные приземные концентрации на границе в радиусе воздействия 50 м выявлены по диоксиду азота и группе суммации 31.

Период строительства:

диоксид азота (0301) – 1,70803 ПДК /(0,55255 ПДК без учета фона) (вклад предприятия 32 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – 1,74053 ПДК /(0,57272 ПДК без учета фона) (вклад предприятия – 33 %).

Период эксплуатации:

диоксид азота (0301) – 1,40899 ПДК /(0,05415 ПДК без учета фона) (вклад предприятия – 3,8 %);

группа суммации 31 (0301+0330) – 1,4341 ПДК /(0,062 ПДК без учета фона) (вклад предприятия – 4,3 %).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения по диоксиду азота и группе суммации 31 обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями диоксида азота, в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода питьевые на нужды строительного персонала доставляется в бутилированном виде. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов. При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода откачивается вакуум машинами и вывозится на очистные сооружения.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Земельные ресурсы и почвы

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель. Рекультивация предусматривает два этапа: технический (своевременная уборка бытового и строительного мусора) и биологический (закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы).

Животный и растительный мир

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

В соответствии с актом обследования зеленых насаждений от 16 августа 2017 года № 205-3897, выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» под вынужденный снос попадают 46 деревьев.

В соответствии с дендрологическим планом, согласованным РГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 25 августа 2017 года предусмотрена посадка деревьев (18 сосен и 437 смородины золотистой), цветник 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

На период строительства образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (зеленый список GO060) по мере накопления отходы собираются в контейнер и вывозятся согласно заключенного договора;

огарки электродов (зеленый список GA090) - отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах, по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора;

строительный мусор (зеленый список GG170) по мере накопления вывозится согласно заключенного договора;

тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный список AD070) по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со специализированной организацией;

ветошь промасленная (янтарный список отходов AC030) по мере накопления вывозятся согласно договору;

На период эксплуатации образуются твердые бытовые отходы (зеленый список GO060) и отработанные люминесцентные лампы (AA100) которые по мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 3

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	2049,18	0	2049,18
в т.ч. отходы производства	2000,18	0	2000,18
отходы потребления	49,007	0	49,007
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	0,0181	0	0,0181
Ветошь промасленная (AC030)	0,144	0	0,144
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (GO060)	49,007	0	49,007
Огарки электродов (GA090)	0,016	0	0,016
Строительный мусор (GG170)	2000	0	2000
Период эксплуатации			
Всего	67,498	0	67,498
в т.ч. отходы производства	0,223	0	0,223
отходы потребления	67,275	0	67,275
Янтарный список			
Отработанные люминесцентные лампы (AA100)	0,223	0	0,223
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы (GO060)	67,275	0	67,275

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.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний по адресу г. Астана, ул. Куйши Дина, д. 17, 513 каб (протокол общественного слушаний от 8 сентября 2017 года).

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено размещение на отведенном участке двух жилых блоков, каждый из которых состоит из пяти 7-9-ти этажных секций, паркинга и встроенных коммерческих помещений на первом этаже.

Генеральным планом предусмотрено устройство проездов и тротуаров, имеющих твердое покрытие. На свободных от застройки территориях предусмотрено озеленение. Запроектированы спортивные площадки, детские площадки, площадка для отдыха и открытые автостоянки. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров, расстояние от контейнерной площадки до жилого дома предусмотрено не менее

25 м и не более 100 м, что соответствует п.5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125.

Для маломобильных групп населения предусмотрено устройство пандуса. Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и лифт. Для шахт лифтов, примыкающих к жилым помещениям предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних конструкций. Межквартирные перегородки предусмотрены из газобетонных блоков.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. Теплоноситель - вода. Ввод теплосети предусмотрен в тепловые пункты, расположенные на первом этаже.

Приготовление воды на горячее водоснабжение осуществляется через теплообменники, установленных в тепловом пункте.

Вентиляция для жилых помещений предусмотрена вытяжная на естественном побуждении. Приток неорганизованный. Вытяжка посредством вытяжных каналов из кухонь, санузлов, технических помещений.

Водоснабжение предусмотрено от городских сетей водопровода. Предусмотрен хозяйственно-питьевой водопровод, противопожарный водопровод.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая и дренажная.

Санитарно-защитная зона для жилого дома не устанавливается, предусмотрены санитарные разрывы от открытых автостоянок - 10 м, что соответствует требованиям приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237.Санитарный разрыв от въезда/выезда паркинга принят 15 метров, от вентиляционных шахт предусмотрен 20 м.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрена установка временных санитарно-бытовых сооружений для рабочих. Предусмотрены гардеробная, бытовые помещения, помещение для приема пищи, биотуалеты. Для обеспечения организации питьевого режима предусмотрена питьевые установки.

6.7 Организация строительства

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

Нормативная продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 15 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика от 6 октября 2017 года № 14 и заданию на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректированы границы участка, приведены в соответствие с отводом.

2. Предусмотрена специально оборудованная площадка для сбора и хранения мусора на территории застройки, в соответствии санитарно-эпидемиологическими требованиями (п.4.3.8 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»).

3. Пандус проезда на кровлю паркинга выполнен с допустимым уклоном для пожарных проездов не более 10% (п.15.23 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны»).

4. Решен въезд в паркинг 2.

Инженерно-геологические изыскания

5. В Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте (арх.(инв.) № 2/1004) 2017 года, внесены изменения ТОО «ГеоТерр» по прогнозируемому максимальному подъему уровня подземных вод.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки

6. В угловых секциях стены между комнатами и лоджиями выполнены наружными (п.3.12 СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания»).

7. В квартирах, расположенных выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на балконы с глухим простенком не менее 1,2 м.

Паркинги

8. Предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из помещений хранения автомобилей (п.5.14 МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей»).

9. Расстояние в тупиковой части коридоров выполнено не более нормируемого (п.5.14 МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей»).

10. Откорректировано описание архитектурно-планировочных решений в общих данных, приведено в соответствие проектным решениям.

11. Решен въезд в паркинг 2.

Конструктивные решения

12. Представлено письмо заказчика ТОО «Asset құрылыс» от 8 ноября 2017 года № 19 о согласовании раздела КЖ рабочего проекта, для кладки стен принят керамический кирпич ГОСТ 530-2012.

13. В составе чертежей фундаментов зданий выполнены характерные инженерно-геологические разрезы, с нанесением линии уровня дна котлована, отметки нижних концов свай, отметки ростверков и т.д., согласно Приложения 2 «Состав проекта свайных фундаментов» МСП 5.01-101-2003.

14. Проектные решения фундаментов зданий объекта приняты с учетом требований п. 8.7 МСП 5.01-101-2003.

15. На чертежах свайного поля всех зданий пробные сваи выделены в отдельную строку в спецификации свай.

16. Показана схема блокировки секций с блокировочными осями на всех чертежах планов зданий объекта.

17. На чертежах планов по месту блокировки к зданию показаны условно строительные конструкции (фундаменты, стены) примыкающего здания.

18. Уточнены проектные решения в чертежах паркингов по узлу сопряжения ленточного фундамента с фундаментом колонны, а также по подготовке под фундаментами.

19. Откорректированы спецификации свай жилых секций по количеству свай.

20. Уточнены проектные решения устройства монолитного пояса в кирпичной кладке стен жилых секций.

21. Уточнены нагрузки на сваю фундаментов всех зданий объекта по откорректированным расчетам фундаментов и несущих конструкций зданий.

22. Принята для железобетонных свай фундаментов всех зданий марка по морозостойкости по СТ РК 939-92 и для ростверка фундаментов по СНиП 2.03.01-84*

23. Откорректированы позиции арматуры в спецификации ростверков жилых секций в соответствии с принятыми проектными решениями.

24.

25. Гидроизоляция конструкций ниже отметки 0,00 выполнена по требованиям СН РК 3.02-36-2006 с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства.

26. Выполнены расчеты на продавливание в безбалочной плите покрытия паркингов по СНиП 2.03.01-84*.

27. Выполнены расчеты по прогибам плит покрытия паркингов по СНиП 2.03.01-84*.

28. Предусмотрена огнезащита металлических элементов сопряжения лестниц и площадок в зданиях со степенью огнестойкости II по требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» параграф 7 раздел 1.

29. Выполнен теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий согласно п. 1.2 СНиП РК 5.02-02-2010.

30. Откорректирована в рабочем проекте серия 2.130-1 «Кирпичные стены сплошной кладки».

31. Выполнены разрезы зданий жилых секций с указанием мест устройства монолитных поясов и связевых сеток кирпичной кладки поэтажно, указан материал кладки, армирование кладки.

32. Откорректированы листы «Общие данные» касательно строительных проектных решений.

33. Разработаны фрагменты чертежей строительных конструкций сквозных проходов в блок-секции 3 Блоков 1, 2.

Отопление и вентиляция

34. Представлены общие данные и приведены чертежи раздела ОВ жилых домов 1 и 2 в соответствии ГОСТу 21.602-2003.

35. Представлены чертежи системы вентиляции паркингов 1 и 2.

36. Сформированы и представлены на электронном портале альбомы чертежей и спецификации в соответствия требованиям ГОСТ 21.101-97.

Водопровод и канализация

37. Представлены и дополнены чертежи РП планами насосных станции водопровода жилых домов 1 и 2 с экспликацией и обвязкой оборудования, с указанием диаметров трубопроводов.

38. Представлены основные показатели по чертежам водоснабжения и канализация по каждой секции жилых домов 1 и 2.

39. Откорректирована система горячего водоснабжения во всех секциях жилых домов 1 и 2, согласно требованиям, п.4.4.7. СНиП РК 4.01-41-2006*.

40. Указаны и откорректированы на схемах системы канализации, во всех секциях жилых домов 1 и 2, величины и направления уклонов трубопроводов.

41. Представлен раздел автоматического пожаротушения паркингов 1 и 2.

42. Представлены подписи в угловых штампах исполнителей смежных разделов и подпись ГИПа на чертежах жилых домов 1, 2.

43. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

44. ЭЛ 2. Откорректирован номинальный первичный ток трансформатора тока в соответствии с токовой нагрузкой на втором вводе.

Паркинги

45. ЭЛ-2. Подключение компенсирующих устройств выполнено 5-ти проводной сетью.

46. ЭЛ-3. Оборудование, работающее при пожаре подключено кабелем с индексом нг-LS.

Паркинг 1

47. В спецификации учтен кабель 5х70 мм^2

Паркинг 2

48. ЭЛ-2. Откорректированы нагрузки на линиях АВР в соответствии со щитом ШРА-г.

49. Откорректированы расчетные нагрузки на вводных и распределительных ВРУ.

Системы связи и сигнализации

50. Откорректированы проектные решения по разделу видеонаблюдения в паркингах блока 1 и блока 2 подобрано необходимое оборудование по передачи видеосигнала.

Оценка воздействия на окружающую среду

51. Рассчитаны итоговые валовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта в период эксплуатации, представлены расчѐты и анализ рассевания загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.

52. Откорректированы нормативы эмиссий загрязняющих веществ на период строительства в таблице 3.6 в соответствии со сроками строительства.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

53. Предусмотрены контейнеры для сбора мусора, установленные на площадке с твердым покрытием. Площадка ограждается с трех сторон на высоту 1,5 м, согласно п.4 санитарных правил №125.

54. Расстояние от контейнерной площадки предусмотрено не ближе 25 метров и не дальше 100 метров от жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом.

55. Предусмотрены пандусы для встроенных помещений блок 1 - секция 1 и блок 2-секция 5, согласно п. 8 санитарных правил № 125.

Предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций шахт лифтов, размещенных смежно с жилыми комнатами, согласно п. 11 санитарных правил №125

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

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

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

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

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

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

Рабочий проект 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 с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденных приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125, санитарным правилам «Санитарно-

эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2017 года № 237, санитарным правилам «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.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь земельного участка	га	1,5632	1,5632
2	Площадь застройки комплекса	м²	8 717,00	8 717,00
3	Общая площадь комплекса, всего в том числе: жилой части (жилого дома 1) жилой части (жилого дома 2) встроенных помещений (жилого дома 1) встроенных помещений (жилого дома 2) паркинга 1 паркинга 2	м²	34 169,99 15 647,81 12 338,78 1 544,29 1 229,37 2 239,73 1 170,01	34 169,99 15 647,81 12 338,78 1 544,29 1 229,37 2 239,73 1 170,01
4	Общая площадь квартир комплекса, всего в том числе: жилого дома 1 жилого дома 2	м²	19 665,74 10 978,69 8 687,05	19 665,74 10 978,69 8 687,05
5	Строительный объем комплекса, всего в том числе: жилого дома 1 жилого дома 2 паркинга 1 паркинга 2	м³	152 468,11 75 459,71 59 899,20 11 180,34 5 928,86	152 468,11 75 459,71 59 899,20 11 180,34 5 928,86
6	Количество квартир, всего в том числе: жилого дома 1 жилого дома 2	кв.	299 164 135	299 164 135
7	Этажность жилых домов 1, 2 паркингов 1, 2	эт.	7, 9 1	7, 9 1
8	Количество машина-мест в паркинге 1 в паркинге 2	м/м	180 88	180 88
9	Продолжительность строительства	мес.	15	15

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, г. Астана, район «Есиль», пересечение улиц Еңбекшілер и № 25 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка - 1,5632 га;

площадь застройки комплекса	- 8 717,00 м²;
общая площадь комплекса, всего	- 34 169,99
в том числе:	
жилой части (жилого дома 1)	- 15 647,81 м²,
жилой части (жилого дома 2)	- 12 338,78 м²,
встроенных помещений (жилого дома 1)	- 1 544,29 м²,
встроенных помещений (жилого дома 2)	- 1 229,37 м²,
паркинга 1	- 2 239,73 м²,
паркинга 2	- 1 170,01 м²,
общая площадь квартир комплекса, всего	- 19 665,74 м²,
в том числе:	
жилого дома 1	- 10 978,69 м²,
жилого дома 2	- 8 687,05 м²;
строительный объем комплекса, всего	- 152 468,11 м³,
в том числе:	
жилого дома 1	- 75 459,71 м³,
жилого дома 2	- 59 899,20 м³,
паркинга 1	- 11 180,34 м³,
паркинга 2	- 5 928,86 м³;
количество квартир, всего	- 299 кв.,
в том числе:	
жилого дома 1	- 164 кв.,
жилого дома 2	- 135 кв.,
этажность	
жилых домов 1, 2	- 7, 9 эт.,
паркингов 1, 2	- 1 эт.;
количество машина-мест	
в паркинге 1	- 180 м/м,
в паркинге 2	- 88 м/м;
продолжительность строительства	- 15 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Asset құрылыс» в соответствии с условиями договора от 10 октября 2017 года № 01-1927.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Еңбекшілер және No 25 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік

желілерсізжәне сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы	- 1,5632 га;
кешеннің құрылыс алаңы	- 8 717,00 м²;
кешеннің жалпы алаңы, барлығы	- 34 169,99
оның ішінде:	
тұрғын бөлік (1 тұрғын үйдің)	- 15 647,81 м²,
тұрғын бөліктің (2 тұрғын үйдің)	- 12 338,78 м²,
жапсарлас орынжайлардың (1 тұрғын үйдің)	- 1 544,29 м²,
жапсарлас орынжайлардың (2 тұрғын үйдің)	- 1 229,37 м²,
1 паркингінің	- 2 239,73 м²,
2 паркингінің	- 1 170,01 м²,
кешен пәтерлерінің жалпы алаңы, барлығы	- 19 665,74 м²,
оның ішінде:	
1 тұрғын үйдің	- 10 978,69 м²,
2 тұрғын үйдің	- 8 687,05 м²;
кешеннің құрылыс көлемі, барлығы	- 152 468,11 м³,
оның ішінде:	
1 тұрғын үйдің	- 75 459,71 м³,
2 тұрғын үйдің	- 59 899,20 м³,
1 паркингінің	- 11 180,34 м³,
2 паркингінің	- 5 928,86 м³;
пәтерлер саны, барлығы	- 299 пәтер,
оның ішінде:	
1 тұрғын үйдің	- 164 пәтер,
2 тұрғын үйдің	- 135 пәтер,
қабаттылығы	
1, 2 тұрғын үйлердің	- 7, 9 қабат
1, 2 паркингілердің	- 1 қабат.;
машина-орындар саны	
1 паркингіде	- 180 м/о,
2 паркингіде	- 88 м/о;
құрылыстың ұзақтығы	- 15 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 10 қазандағы № 01-1927 шарттың талаптарына сәйкес «Asset құрылыс» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен абаттандыруды жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Кумаргалиев М.К.

Начальник управления

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Орлова Н.Б.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Эксперт

Шайпина М.А.

Эксперт

Торегожина Г.С.

Эксперт

Ехласов А.С.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист