«Коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А62 көшесі, № 4/8 учаске»
(Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша
20.05.2022 ж. № 01-0216/22

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Ақ Қайық» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

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

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А62 көшесі, № 4/8 учаске» (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.

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0216/22 от 20.05.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Жилой комплекс с коммерческими помещениями,
г. Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8»
(Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Ақ Қайық»,
г. Нур-Султан

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

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Жилой комплекс с коммерческими помещениями, г. Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8» (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 «Жилой комплекс с коммерческими помещениями, г. Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8» (Без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 03 марта 2022 года № 01-0368 и дополнительным соглашением от 20 мая 2022 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Ақ Қайық», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «LEVEX», г. Нур-Султан (государственная лицензия от 05 февраля 2021 года МНС № 0000133, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султа», I категории).

ГИП – Гаах Р.

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Ақ Қайық».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 02 августа 2021 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 08 октября 2019 года № KZ60VUA00117048;

акт на право временного возмездного (долгосрочного краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 1,0037 га по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», улица А 62, участок 4/8, выданный Департамент земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана от 01 марта 2017 года № 02-02-10-04/360 (кадастровый номер 21-318-135-2726);

договор передачи права землепользования от 15 ноября 2016 года № 2924;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Astana Saulet LLC» от 28 октября 2021 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 20 августа 2021 года KZ63VUA00497040.

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 05 июня 2018 года № 5-А-4/2-2382 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 12 апреля 2019 года № 1940-11 с продлением от 28 декабря 2020 года № 6435-11на присоединение к тепловым сетям нагрузок объекта;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 апреля 2019 года № 3-6/403 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 28 сентября 2018 года № К-256-ЗТ на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

«Астанатранстелеком» - филиал АО «Транстелеком» от 14 февраля 2022 года № ТТС/208/АСТ-И на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Общеплощадочные материалы.

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АР, АС).
Том 4. Конструкции железобетонные (КЖ).
Том 5. Водопровод и канализация (ВК).
Том 6. Отопление и вентиляция (ОВ).
Том 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭМО).
Том 8. Системы связи (СС).
Том 9. Пожарная сигнализация (ПС).
Том 11. Энергоэффективность. Энергетический паспорт.
Том 12. Проект организации строительства (ПОС).
Том 13. Сметная документация.
Том 14. Паспорт проекта (ПП).

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Astana Saulet LLC» в 2021 году (арх. № 13М-2021).

Письмо ТОО «Ақ Қайық» от 26 апреля 2022 года № 7 о начале строительства.

Протокол измерений плотности потока радона, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК от 11 мая 2022 года № 156.

Протокол измерений дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК от 11 января 2022 года № 69.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы, скотомогильников от 27 декабря 2021 года № 3Т-А-1734.

Согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 15 марта 2022 года № KZ83VRC00013120.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в городе Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IB;
снеговая нагрузка на грунт	- 1,5 кПа;
давление ветра	- 0,77 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 184 см;
супесей, песков мелких и пылеватых	- 225 см;
песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 241 см;
крупнообломочных грунтов	- 273 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях на объекте, выполненному ТОО «Astana Saulet LLC» г. Нур-Султан в 2021 году (арх.№ 13М-2021), в

геоморфологическом отношении территория изыскания приурочена к правобережной пойменной долине р. Ишим. Поверхность участка ровная. До начала инженерно-геологических изысканий была произведена отсыпка территории (засыпали заболоченный участок). Абсолютные отметки поверхности изменяются от 347,80 м до 348,98 м (по устьям выработок).

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз).

Современные образования

ИГЭ-1 насыпной грунт - суглинок коричневого цвета твердой консистенции, перемешанный с почвой и дресвой, неслежавшийся, менее 5 лет, мощность слоя 1,5-2,4 м,

ρ=1,69 г/см^3, C_{II}=20 кПа, φ_{II}=20^o, E=5 МПа.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения

ИГЭ-2 суглинок коричневого цвета мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, заиленный (содержание органических примесей до 9,63%). Мощность слоя 0,9-1,4 м,

ρ=1,88 г/см^3, C_{II}=20 кПа, φ_{II}=35^o, E=11 МПа.

ИГЭ-3 песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 2,0 м,

ρ=2,0 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=38^o, E=30 МПа.

ИГЭ-4 песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,5-3,9 м,

ρ=2,03 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=34^o, E=35 МПа.

ИГЭ-5 песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,1-3,0 м,

ρ=2,08 г/см^3, C_{II}=1 кПа, φ_{II}=32^o, E=40 МПа.

Элювиальные мезозойские образования

ИГЭ-6 суглинок пестроцветный твердой консистенции, с включениями дресвы до 20%, мощность слоя составила 11,0÷14,2 м,

ρ=1,86 г/см^3, C_{II}=14 кПа, φ_{II}=14^o, E=5,1 МПа.

Образования ордовика

ИГЭ 7 – алевролиты малопрочные сильновыветрелые трещиноватые, переслаивающиеся с песчаниками и дресвой в коренном залегании. Полная мощность слоя не вскрыта, вскрытая мощность слоя 4,1÷8,6 м,

ρ=2,41 г/см^3, E=30 МПа.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Грунты на участке проектирования незасолены.

Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают слабой сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, а также обладают слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям марок W4-W6.

Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,5÷2,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 346,00÷346,98 м. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Площадка относится к подтопленным в естественных условиях.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах - к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод следует ожидать на 1,0 м выше замеренного при изысканиях (август 2021 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридно- сульфатные натриевые, жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

Подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию сульфатов и агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

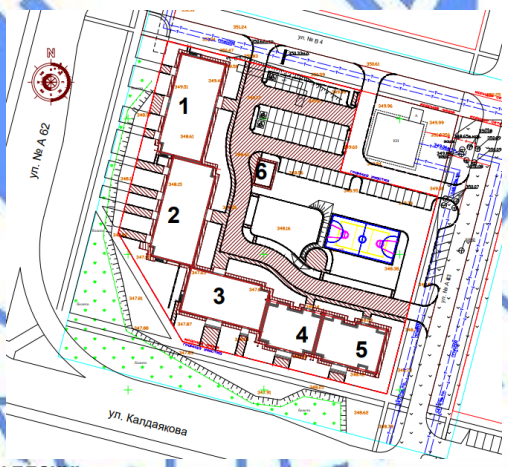
6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием и дополнением к заданию на проектирование предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, состоящего из пяти жилых секций.

Трансформаторной подстанции, наружные и внутриплощадочные инженерные сети согласно заданию на проектирование, разрабатываются отдельным рабочим проектом.

6.2.1 Генеральный план

Площадка, предназначенная под строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями, расположена по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, улица А62 участок 4/8.



Экспликация по генеральному плану:
1 – жилая секция 1;
2 – жилая секция 2;
3 – жилая секция 3;
4 – жилая секция 4;
5 – жилая секция 5;
6 – трансформаторная подстанция (отдельным проектом).

Рис. 1. Схема генплана

В жилом комплексе предусмотрено строительство жилых секций 1, 2, 3, 4, 5 разной этажности и трансформаторной подстанции.

В рабочем проекте предусмотрено дворовое пространство жилого комплекса, спортивная площадка открытая автостоянка, площадка твердо-бытовых отходов.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Astana Saulet LLC» от 28 октября 2021 года. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Жилые секции расположены по генеральному плану на нормируемом расстоянии от красных линий прилегающих улиц.

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

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. С планировочной отметки земли обеспечен проезд пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных групп населения, тротуары, озеленение. Предусмотрены придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, площадка для тренажеров.

Покрытие детских и спортивных площадок - наливное резиновое; покрытие универсальной спортивной площадки - искусственный газон; покрытие тротуаров – брусчатка.

Гостевые парковки открытого типа на 55 машиномест, в том числе три для МГН, расположены вдоль улицы за территории участка. Общее количество машиномест на открытых автостоянках соответствует нормам обеспеченности жилого комплекса и объектов посещения парковочными местами.

Озеленение территории решено посредством посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников. Прилегающая территория до проезжей части улиц озеленяется газоном.

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

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой секции 1, что соответствует абсолютной отметке 352,20 м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой секции 2, что соответствует абсолютной отметке 351,70 м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой секции 3, что соответствует абсолютной отметке 351,35 м.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилые секций 4, 5, что соответствует абсолютной отметке 350,75 м.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание с помощью лифтов в жилых секциях, обеспеченных входом с уровня земли. Входы в здание защищены от атмосферных осадков.

Показатели генерального плана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	1,0037
2	Площадь застройки	м^2	2 929,71
3	Площадь покрытий	м^2	3 648,2
4	Площадь озеленения	м^2	3 459,1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс, состоящий из 5 жилых секций 1, 2, 3, 4, 5. Секции между собой разделены деформационными швами.

Жилые секции

Класс жилья – IV.

Секции 1, 2 – односекционное семнадцатиэтажное здание с подвальным и бесчердачным этажом прямоугольной формы в плане.

Секция 3 – односекционное двенадцатиэтажное здание с подвальным и бесчердачным этажом прямоугольной формы в плане.

Секции 4, 5 – односекционное девятиэтажное здание с подвальным и бесчердачным этажом прямоугольной формы в плане.

Высота секций 1, 2 высота подвального этажа - 3,3 м, первого этажа – 4,2 м, со второго по семнадцатый этаж – 3,0 м. Высота помещений жилых этажей от пола до потолка – 2,7 м.

Высота секций 3 высота подвального этажа - 2,95 м, первого этажа – 4,2 м, со второго по двенадцатый этаж – 3,0 м. Высота помещений жилых этажей от пола до потолка – 2,7 м.

Высота секций 4, 5 высота подвального этажа - 2,65 м, первого этажа – 4,2 м, со второго по девятый этаж – 3,0 м. Высота помещений жилых этажей от пола до потолка – 2,7 м.

В подвальном этаже жилых секций 1, 2, 3 предусмотрены прокладка инженерных сетей, технические помещения кладовые помещение коридоры и встроенные обособленные нежилые помещения с отдельным выходом.

В подвальном этаже жилых секций 3, 4, 5 предусмотрены прокладка инженерных сетей, технические помещения кладовые помещение, коридоры.

На первом этаже жилых секций 1, 2, 3, 4, 5 запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офис), входные группы жилой части блоков с вестибюлем, лифтами и лестничной клеткой, тамбур-шлюзы. Входные группы встроенных помещений общественного назначения обособлены от жилой части здания.

В жилых секциях 1, 2 со второго по семнадцатый этажи во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

В жилой секции 3 со второго по двенадцатый этаж во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

В жилых секциях 4, 5 со второго по девятые этажи во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

В жилых секциях на первого этаже предусмотрен выход из жилых зданий на планировочную отметку.

В жилых секциях предусмотрены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 394 квартиры.

Планировка квартир решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса.

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

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

В каждой секции запроектирован выход на кровлю из надстройки лестничной клетки.

В каждой секции над жилыми этажами запроектирован холодный чердак. Крыша принята условно плоская с внутренним водостоком. Кровля – малоуклонная из рулонных гидроизоляционных материалов.

Для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых секциях 1, 2, 3 предусмотрена незадымляемая лестница типа Н-1. В жилых секциях 1, 2, 3 приняты два лифта грузоподъемностью 1000 и 630 кг с остановками на всех жилых этажах.

Для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых секциях 4, 5 предусмотрена лестница типа Л-1. В жилых секциях 4, 5 приняты один лифт грузоподъемностью 1000 кг с остановками на всех жилых этажах.

Внутренняя отделка

Во встроенных помещениях общественного назначения и квартирах предусмотрена черновая отделка без финишного отделочного слоя с установкой входных дверей в квартирах, в помещениях общего пользования – чистовая отделка.

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями, подшивной потолок из ГКЛ;

стены – окраска водостойкой латексной и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, улучшенная штукатурка, керамическая глазурованная плитка;

полы – керамогранитная плитка, керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.

Наружная и внутренняя отделка секций комплекса

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

Наружная отделка:

стены - облицовка фиброцеметная панель;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с двухкамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевый профиль с двухкамерными стеклопакетами;

наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные безопасным стеклом;

крыльца – облицовка термообработанным гранитом;

цоколь – фиброцеметная панель;

кровля – совмещеная вентелируемая кровля мягкая рулонная.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность: жилые секции	этаж	 9, 12, 17
2	Площадь застройки	м^2	2 929,71
3	Общая площадь здания	м^2	27 554,55
4	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	2 065,45
5	Общая площадь квартир	м^2	20 364,4
6	Общее количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	394 209 147 38
7	Строительный объем комплекса	м^3	120 898,58

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий - II.

В состав жилого комплекса входят сблокированные 17-ти этажные секции 1÷2, 12-ти этажная секция 3, 9-ти этажные секции 4, 5. Сблокированные здания разделены деформационным швом между собой.

Жилые 17-ти этажные секции 1, 2

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных стен (пилоны), стен каркаса и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. В секции 1 стены (пилоны) и стены каркаса приняты с расстоянием между разбивочными осями от 3,3 м до 5,5 м (основной шаг 3,3-3,5 м) вдоль здания, в другом направлении расстояние между стенами (пилоны) – 3,1 м, 6,6 м и 3,1 м. В секции 2 стены (пилоны) и стены каркаса приняты с расстоянием между разбивочными осями от 3,3 до 3,6 м вдоль здания, в другом направлении расстояние между стенами (пилоны) – 2,35 м, 6,1 м и 2,35 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «LEVEX» с использованием программного комплекса «SCAD» в.21. Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Сваи фундаментов запроектированы с заделкой в слой ИГЭ-6 суглинок твердой консистенции, местами в слой ИГЭ-5 песок гравелистый.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 6,0 м, 7,0 м, из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю не превышает допускаемой нагрузки на сваю по Заключению о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний от 25 апреля 2022 года №37 на объекте, выполненному ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай равномерное, основной шаг свай - 1100 мм в двух направлениях.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1800 мм из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней зоне сечения из арматуры Ø25 А500С и верхней зоне сечения из арматуры от Ø20 А500 до Ø28 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура Ø25 А500С, Ø28 А500С и верхняя арматура от Ø20 А500С до Ø28 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие каркасы из прокатного профиля. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундаментов выполнена гидроизоляция по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 250 мм, с армированием стен вертикальной арматурой Ø12 А500С и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, поперечная арматура Ø8 А240, Ø10 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления отверстий. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Диафрагмы жесткости (стены каркаса, стены лестнично-лифтового узла) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Стены каркаса приняты переменной толщины: до отметки 4,10 м - толщиной 400 мм, выше отметки 4,10 м - толщиной 250 мм, стены лестнично-лифтового узла – толщиной 300 мм. Армирование стен выполнено

вертикальной арматурой от Ø16 А500С до Ø28 А500С, горизонтальная арматура от Ø10 А500С до Ø28 А500С, в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена поперечной арматурой Ø10 А240, Ø8 А240 в пространственный каркас. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов, отверстий, закладные детали. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Стены (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25; приняты переменного сечения: до отметки 4,10 м - сечением 300х1500 мм, выше отметки 4,10 м - сечением 250х1000 мм. Армирование стен симметричное, выполнено вертикальной арматурой от Ø18 А500С до Ø22 А500С, горизонтальной арматурой от Ø10 А500С до Ø20 А500С, вертикальная арматура объединена поперечной арматурой Ø8 А240, Ø10 А240 в пространственный каркас. Стыковка рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций выполнена внахлестку на уровне верха перекрытий с помощью выпусков на требуемую длину перепуска вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, приняты основной толщиной 200 мм (в секции 1 плита перекрытия на отметке минус 0,10 м – толщиной 250 мм). Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø14 А500С (Ø16 А500С в плите покрытия лестнично-лифтового узла секции 1) с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø14 А500С до Ø25 А500С и верхняя арматура от Ø18 А500С до Ø25 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские каркасы с поперечной арматурой Ø10 А500С. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. В перекрытиях предусмотрены закладные детали, дополнительное армирование обрамления отверстий. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы: лестничные площадки - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 толщиной 200 мм, лестничные железобетонные марши в основном приняты по серии 1.151.1-6 в.1. Площадки лестничные выполнены с основным армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø10 А500С. По месту лестничной площадки на отметке 1,10 м по оси «Е» для устройства лестницы из наборных ступеней по металлическим косоурам с отметки минус 0,10 м до отметки 1,10 м выполнена балка сечением 200х400(h) мм. В целях противопожарной защиты металлические косоуры оштукатуриваются по сетке «Рабица» цементно-песчаным раствором, огнезащитные покрытия принимаются толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности С20/25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500С и вертикальной арматурой Ø12 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

Внутренние стены, перегородки – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, из кирпича ГОСТ 530-2012.

Наружные стены – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и наружной отделкой (по решениям раздела АР).

Жилая 12-ти этажная секция 3

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных стен каркаса (в т.ч. стены (пилоны) и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими

узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. В секции 3 стены (пилоны) приняты с основным шагом 3,3 м (в осях «5-6» расстояние между ними - 3,5 м) вдоль здания, в другом направлении расстояние между разбивочными осями стен (пилоны) – 4,8 м, 6,4 м и 5,0 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «LEVEX» с использованием программного комплекса «SCAD» в.21. Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Сваи фундамента запроектированы с заделкой в слой ИГЭ-6 суглинок твердой консистенции.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 8,0 м, из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю не превышает допускаемой нагрузки на сваю по Заключению о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний от 25 апреля 2022 года №37 на объекте, выполненному ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура Ø22 А500С, Ø28 А500С и верхняя арматура Ø12 А500С, Ø14 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена гидроизоляция по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе, толщиной 250 мм, с армированием стен вертикальной арматурой Ø12 А500С и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, поперечная арматура Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления отверстий. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку

Диафрагмы жесткости (стены каркаса, стены лестнично-лифтового узла) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Стены каркаса приняты толщиной 250 мм, стены лестнично-лифтового узла – толщиной 200 мм, 250 мм. Армирование стен выполнено вертикальной арматурой Ø12 А500С, горизонтальная арматура Ø10 А500С, в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена поперечной арматурой Ø8 А240 в пространственный каркас. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов, отверстий, закладные детали. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Стены (пилоны) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, приняты сечением 250х1000 мм. Армирование стен симметричное, выполнено вертикальной арматурой от Ø16 А500С до Ø25 А500С, горизонтальной арматурой Ø10 А500С, вертикальная арматура объединена поперечной арматурой Ø8 А240 в пространственный каркас. Стыковка рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций выполнена внахлестку на уровне верха перекрытий с помощью выпусков на требуемую длину перепуска вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в

виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500С до Ø14 А500С и верхняя арматура от Ø12 А500С до Ø18 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские каркасы с поперечной арматурой Ø10 А500С. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. В перекрытиях предусмотрено дополнительное армирование обрамления отверстий. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы: лестничные площадки толщиной 200 мм - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, лестничные железобетонные марши в основном приняты по серии 1.151.1-6 в.1. Площадки лестничные выполнены с основным армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø10 А500С. По месту лестничной площадки на отметке 1,10 м по оси «Г» для устройства лестницы из наборных ступеней по металлическим косоурам с отметки минус 0,10 м до отметки 1,10 м выполнена балка сечением 200х400(h) мм. В целях противопожарной защиты металлические косоуры оштукатуриваются по сетке «Рабица» цементно-песчаным раствором, огнезащитные покрытия принимаются толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности С20/25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500С и вертикальной арматурой Ø12 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

Внутренние стены, перегородки – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, из кирпича ГОСТ 530-2012.

Наружные стены – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и наружной отделкой (по решениям раздела АР).

Жилые 9-ти этажные секции 4, 5

Жилые блоки запроектированы жесткой конструктивной схемы с несущими стенами из кирпича, сборными железобетонными перекрытиями.

Расчеты фундаментов и несущих конструкций зданий выполнены ТОО «LEVEX» с использованием программного комплекса «SCAD» в.21.1.9.9. Армирование ростверков фундаментов выполнено из арматуры А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Сваи фундаментов запроектированы с заделкой в слои ИГЭ-4 песок крупный, ИГЭ-5 песок гравелистый.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм по серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 7,0 м, из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю не превышает допускаемой нагрузки на сваю по Заключению о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний от 25 апреля 2022 года №37 на объекте, выполненному ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг». Сопряжение свай с ростверком - жесткое, минимальный шаг свай 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм из бетона класса прочности С20/25, F150 на сульфатостойком цементе. Основное армирование плиты ростверка выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø16 А500С до Ø22 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена гидроизоляция по бетонной подготовке из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены подвала – из блоков ФБС ГОСТ 13579-2018. По стенам подвала по верху блоков ФБС до перекрытия подвала предусмотрен монолитный железобетонный пояс (в т.ч. включая участки над проемами подвала в качестве балки-перемычки) высотой 350 мм из бетона класса С20/25, с армированием пространственным каркасом с продольной арматурой Ø16 А500С, хомуты Ø8 А240.

Рабочим проектом предусмотрена кирпичная кладка стен зданий с применением серии 2.130-1 в.28.

Стены наружные - кирпичная кладка толщиной 510 мм (в торце – стены толщиной 380 мм), с утеплением и облицовкой по архитектурным решениям. Кирпичная кладка наружных стен для 1÷4 этажей выполнена из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 150; для стен с 5 этажа и вышерасположенных этажей - из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Внутренние стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм (с отделкой по решениям АР), марка кирпича и раствора аналогичны наружным стенам.

Армирование наружных и внутренних стен кладки 1-го этажа выполнено сеткой из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 1 ряд кладки, стен 2÷4 этажа сеткой из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки, с 5 этажа и вышерасположенных этажей - сеткой из арматуры Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 рядов кладки. По наружным и внутренним стенам на уровне перекрытия этажей выполнен монолитный железобетонный пояс высотой 200 мм из бетона класса С12/15, с армированием пространственным каркасом с продольной арматурой Ø16 А500С, хомуты Ø10 А240. В кладке стен предусмотрены связевые сетки из Ø4Вр-I ГОСТ 6727-80, связевые сетки укладываются в слое густого цементного раствора в толщине шва.

Перегородки - из стеновых блоков ГОСТ 21520-89, из керамического полнотелого кирпича ГОСТ 530-2012.

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

Перекрытия – сборные железобетонные плиты (тип ПБ) по ГОСТ 9561-2016.

Лестницы - лестничные железобетонные марши в основном приняты по серии 1.151.1-6 в.1, лестничные площадки – сборные железобетонные плиты ГОСТ 9561-2016. Лестница из подвала – сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам. В целях противопожарной защиты для металлических элементов лестниц предусмотрено огнезащитное покрытие, косоуры лестниц оштукатуриваются по сетке «Рабица» цементно-песчаным раствором, огнезащитные покрытия принимаются толщиной в зависимости от нормируемого предела огнестойкости конструкций.

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии

Предусмотрены меры по защите конструкций, подвергающихся агрессивному воздействию в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», в том числе:

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

бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты из бетона на сульфатостойком цементе;

для поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности;

в зданиях со стенами из кирпича предусмотрена гидроизоляция горизонтальная оклеечная гидроизоляция;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 12 апреля 2019 года № 1940-11 с продлением от 28 декабря 2020 года № 6435-11, в соответствии с действующими нормативами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 31,2°С.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети ТЭЦ-2, с параметрами теплоносителя - 130/70°С.

Жилые и встроенные помещения секции 1-5

Системы теплоснабжения жилого комплекса запроектирована от общих автоматизированных тепловых пунктов (ТП) расположенных в техническом помещении подпольного этажа:

ТП-1 расположено в секции 1 – общий для секций 1 и 2;

ТП-2 расположено в секции 3 – общий для секций 3, 4 и 5.

В ТП предусмотрены раздельные узлы управления для отопления жилой части, встроенных помещении и горячего водоснабжения. Присоединение систем отопления и вентиляции блоков выполнено по независимой закрытой схеме через теплообменники. Система горячего водоснабжения (ГВС) принята по закрытой двухступенчатой смешанной схеме присоединения.

Отопление

Системы отопления жилых и встроенных помещении принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления в блоках 1, 2 двухзонная; первая зона с 1 по 9 этаж включительно, второй зоны с 10 по 17 этаж, в остальных секциях однозонная. В качестве нагревательных приборов приняты стальные секционные биметаллические радиаторы с термостатическими клапанами для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления и расхода.

Система отопления лестничных клеток принята проточная однотрубная стояковая, для гидравлической увязки на стояках установлены автоматические балансировочные клапаны.

Удаление воздуха из систем отопления производится автоматическими воздухоспускными кранами установленных на стояках и кранами Маевского установленных в верхних пробках приборов систем отопления. Спуск воды из систем предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с трубчатой изоляцией К-

Flex. Трубопроводы поквартирной разводки приняты из металлопластиковых труб PE-RT/AL/ PE-RT, проложенных в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки и стеновых подоконных приточных клапанов Домвент. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов.

Вентиляция офисных помещении запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Для вентиляционных установок и воздуховодов в проекте предусмотрены места и вентиляционные каналы, монтаж и установка предусмотрена владельцами помещении и арендателями.

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

Противодымная защита

В секциях 1, 2 и 3 запроектирована система противодымной защиты. Система предусматривает дымоудаления из поэтажных коридоров жилой части и противодымного подпора в шахты лифтов. Дымоудаления производится крышным вентилятором через вытяжную шахту оборудованным дымоприемными клапанами с электромагнитным приводом, установленными в верхней части поэтажного коридора. Для компенсации вытяжного воздуха системой противодымной вентиляции предусмотрена система естественной приточной вентиляции в поэтажные коридоры. Противодымный подпор в шахты лифтов предусмотрен осевыми вентиляторами. Системы противодымной защиты срабатывают автоматическом режиме по сигналу пожарных извещателей. Дымоприемные клапаны открываются, в работу включаются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнены из листовой стали класса П по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм сварными, покрытых огнезащитными покрытием с нормативным пределом огнестойкости.

Основные технические показатели:

общий расход тепла на отопление и ГВС секции с тепловых пунктов:

ТП-1 – 2074394 Вт (1783658 ккал/ч);

ТП-2 – 1459508 Вт (1254957 ккал/ч).

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект водоснабжения и канализации выполнен согласно технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 11 апреля 2019 года № 3-6/403 и ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» от 28 сентября 2018 года № К-256-ЗТ, в соответствии с действующими нормативными документами.

Гарантийный напор в городской сети водопровода – 0,1 МПа.

Жилые и встроенные помещения секции 1-5

Подключения водопровода жилого комплекса предусмотрена в помещения насосных станции (НС) расположенных в технических помещениях подвального этажа:

НС-1 расположено в секции 2 – общий для секций 1, 2;

НС-2 расположено в секции 3 – общий для секций 3, 4, 5.

На каждом вводе в НС установлен водомерный узел с общим прибором учета воды. В НС установлены группы комплектных насосных установок для хоз-питьевого и противопожарного водопровода, подобранные в соответствии с требуемыми расчетными расходами и напорами.

Хоз-питьевой водопровод

Система хоз-питьевого водоснабжения запроектирована тупиковая с нижней разводкой, двух зонная для секции 1 и 2 и однозонные системы для секции 3, 4 и 5. Первая зона от 1-го до 9-го этажа включительно, вторая зона с 10-го до 17-го этажа. Для учета расхода холодной воды предусмотрены радио модульные счетчики, установленные на подводках в санитарных кабинах квартир.

Магистральные трубопроводы хоз-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санитарным приборам выполнена из полипропиленовых напорных труб с давлением 10 бар по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы кроме подводок изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод запроектирован в секциях 1, 2 (17-эт.) и в секции 3 (12-эт.). Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение в секции 1, 2 принят три струи по 2,5 л/сек, в секции 3 с расходом две струи по 2,5 л/с. Противопожарный водопровод закольцован, пожарные краны Ø50 мм установлены в холле этажей в комплектных пожарных шкафах, укомплектованных пожарным стволом, рукавом длиной 20 м и двумя пенными огнетушителями. Для внутриквартирного пожаротушения в качестве первичного средства в ванных комнатах предусмотрен комплект пожарного крана (ШПК-1).

Магистральный трубопровод и стояки противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, приготовление горячей воды предусмотрена в теплообменниках тепловых пунктов. Система горячего водоснабжения однозонная и двух зонная с циркуляционным трубопроводом, разделения по зонам выполнено аналогично системе хоз-питьевого водопровода. Учет водопотребления предусмотрен радио модульными счетчиками установленных на подводках в санитарных кабинах каждой квартиры. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Для выпуска воздуха из систем ГВС предусмотрены автоматические воздухоотводчики установленные в верхних точках системы.

Магистральные трубопроводы систем ГВС запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых напорных труб с давлением 20 бар по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы кроме подводок изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хоз-бытовая

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Система канализации для жилой части и встроенных помещении раздельная. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации предусмотрена установка прочисток и ревизий. Система канализации вентилируется через вытяжной стояк выведенный на 0,5 м выше кровли.

Трубопроводы хоз-бытовой канализации запроектированы из канализационных труб ПВХ по ГОСТ 32414-2013.

Водостоки

Для сбора и отвода ливневых и дождевых вод с кровли жилых секции запроектирована система внутреннего водостока с отводом в наружные сети ливневой канализации. Водосточные воронки и сборные трубопроводы, проложенные по техническому этажу предусмотрены с электрообогревом.

Трубопроводы систем внутреннего водостока выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной и внутренней гидроизоляцией.

Основные технические показатели

Общий расход хоз-питьевой водопровода, ГВС с насосных станции:

НС-1 – 96,0 м³/сут;

НС-2 – 151,2 м³/сут.

Электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 05 июня 2018 года № 5-А-4/2-2382.

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

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

На вводе в здания предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ, установленные в электрощитовых секций 1, 2, 3. ВРУ установленная в секции 3, предназначена для жилых секций 3, 4, 5.

Электроприемники I категории электроснабжения запитаны от трех источников электроснабжения через 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 СП РК 4.04-106-2013.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы щиты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, магнитные пускатели и шкафов управления, учтенные в разделе АПС.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами и из алюминиевого сплава, проложенные в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим проектом 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 помеще-

ний и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах, коридорах, на лестничных площадках от датчиков движения и фотореле.

На кровле секций 1, 2 установлены заградительные огни, запитанные по первой категории электроснабжения.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещаются выключатели нагрузки перед счетчиками общеквартирного учета электроэнергии и автоматические дифференциальные выключатели на отходящих линиях.

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 40 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 32А с током утечки 30 мА и автоматические выключатели на 16А. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемый в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Расчетная мощность ВРУ для секции 1 – 238,834 кВт.

Расчетная мощность ВРУ для секции 2 – 235,28 кВт.

Расчетная мощность ВРУ для секций 3, 4, 5 – 263,13 кВт.

Встроенные помещения

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. На вводе в здания предусмотрена установка вводно-распределительной панелей типа ВРУ, установленное в электрощитовой секций 1, 3. ВРУ установленная в секции 1, предназначена для жилых секций 1 и 2, а ВРУ установленная в секции 3 предназначена для жилых секций 3,4,5.

Категория электроснабжения электроприемников – III.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность ВРУо-1 для секций 1, 2 – 231,85 кВт.

Расчетная мощность ВРУо-2 для секций 3, 4, 5 – 155,87 кВт.

Для учета расхода электроэнергии на вводе встроенного помещения установлены электронные приборы учета.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии нормативно-технической документацией, действующая на территории РК и задания на проектирования.

Согласно заданию на проектирование, рабочим проектом не предусматривалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемым в ПВХ трубах.

Фасадное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения фасада жилых домов предусмотрено от щитка освещения ЩФО, подключенный от ВРУ жилой секции 3, управление светильниками выполнено в автоматическом режиме с помощью фотореле.

Для подсветки фасада жилого дома использованы герметичные светодиодные ленты и светодиодные прожекторы, установленные на фасадах жилого дома. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, проложенный в трубах ПВХ.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. В качестве наружного контура заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

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

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий «Астанатранстелеком» - филиал АО «Транстелеком» от 14 февраля 2022 года № ТТС/208/АСТ-И.

Жилая часть

Телефонизация, интернет, телевидение

Телефонизация жилого дома предусмотрена от городской телефонной сети. В помещении связи в подвале блока 4 установлен оптический распределительный шкаф ОРШ. Магистральная телефонная сеть от ОРШ до оптических шкафов, установленных в каждом блоке, выполнена кабелем КС-ОКГонг-П-4.652.D. Прокладка кабеля выполнена по подвалу в гладкой жесткой ПНД трубе диаметром 50 мм через протяжные коробки КПП-01.

Ответвления от магистрали выполнены через оптические распределительные коробки КРЭ-16, установленные в слаботочных отсеках этажных щитов. Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в вертикальном канале из ПНД труб диаметром 32 мм.

Абонентская разводка от ОРК до квартир выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657, проложенным в ПНД трубе диаметром 25 мм, скрыто в подготовке пола. В месте ввода закладной трубы в квартирах предусмотрены слаботочные ниши для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (предусмотрена в электротехническом разделе). Абонентское устройство ONT предоставляется провайдером. Разводка внутри квартиры не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Система телевидения и интернета предусмотрена совместно с телефонизацией, с передачей информации в одном пакете передачи данных по оптическому кабелю.

Для альтернативного провайдера предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы 32 мм в вертикальном стояке связи и установка этажных протяжных коробок, предусмотрена прокладка ПНД трубы 25 мм с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в каждой квартире.

Домофонная связь

Для жилого дома предусмотрена система многоквартирной аудиодомофонной связи. Блоки управления и питания домофона, блоки коммутации установлены в слаботочных отсеках этажных щитов на первом или втором этаже. Питание блока управления осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В.

На входных дверях установлены вызывные панели со встроенными считывателями электронного кода. На дверях установлены электромагнитные замки и доводчики. Для входа жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Распределительная сеть выполнена кабелем КСПВ 20х0,4 мм^2, проложенным в ПНД трубе диаметром 25 мм в вертикальном стояке. Абонентская сеть выполнена кабелем КСПВ 2х0,5 мм^2, проложенным в ПВХ трубе диаметром 16 мм скрыто в подготовке пола и в бороздах стен под штукатуркой.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены на входных группах, в холлах, в коридорах и снаружи по периметру зданий. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, для наружного наблюдения - уличного типа с ИК-подсветкой.

Все сигналы с видеокамер по локальной сети передаются на 32-х канальные видеорегистраторы в централизованном пункте видеонаблюдения, находящемся в помещении КСК/диспетчерской на первом этаже в блоке 2.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю UTP 5 категории от коммутаторов по технологии PoE. Кабель проложен в ПВХ трубах диаметром 20 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен под штукатуркой, либо открыто по потолку.

Диспетчеризация лифтов

Рабочий проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса «ОБЬ» и предназначен для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов.

Базовой единицей диспетчерского комплекса «ОБЬ» является лифтовой блок (ЛБ), установленный в машинном помещении и подключенный к станции управления лифтом. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В.

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусмотрена прокладка кабеля (локальная шина) UTP Cat.5e в ПВХ трубе.

Пожарная сигнализация

Согласно требований СН РК 2.02-11-2002*, во всех квартирах жилого комплекса, в подвалах жилых блоков, в технических помещениях, в этажных коридорах и лифтовых холлах предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;
формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;
формирование сигналов на автоматическое управление системами противодымной и противопожарной вентиляции, управление лифтами, управление СКУД при пожаре;
формирование сигналов на запуск противопожарных насосов и открытие задвижек;
контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:
прибор приемно-контрольный и управления «Рубеж-2ОП» прот.R3;
пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
пульт дистанционного управления системы пожаротушения «Рубеж-ПДУ-ПТ»;
блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»;
извещатели пожарные дымовые адресно-аналоговые «ИП 212-64» прот.R3;
оповещатели комбинированные адресные базовые «ОПОП 124Б» прот.R3;
извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11-А» прот.R3;
адресные релейные модули «РМ-1» прот.R3, «РМ-4» прот.R3;
модули автоматики дымоудаления «МДУ-1» прот.R3;
устройства дистанционного пуска «Пуск дымоудаления», «Пуск пожаротушения»;
источник вторичного электропитания резервированный.

Приборы приемно-контрольные и управления установлены в помещениях электрощитовых. Пункт центрального наблюдения/пожарный пост предусмотрен в помещении КСК/диспетчерская на первом этаже в блоке 2. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКиУ), дистанционном (вручную с ППКиУ) и местном (от устройств дистанционного пуска, установленных у клапанов дымоудаления) режимах. Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие/закрытие клапанов.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха выполняется в трех режимах: автоматическом - с помощью шкафов управления ШУН/В вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКиУ; дистанционном – от пожарных ручных извещателей; и ручном – с панели шкафа ШУН/В.

В шкафах пожарных кранов установлены устройства дистанционного пуска пожаротушения. При нажатии на данное устройство, формируется сигнал на пуск насосной установки пожаротушения.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, для жилых блоков принят первый тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-R3», установленные в регламентируемых местах.

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2, сети питания 12-24В выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2. Кабели проложены в трубах скрыто в вертикальном канале и в бороздах стен под штукатуркой.

Электропитание системы ПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания с аккумуляторами.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация встроенных помещений выполнена аналогично жилым блокам. В подвале установлена оптическая распределительная коробка КРЭ-8, от которой выполнена прокладка одномодового оптического кабеля G.657 до слаботочных ниш в каждом встроенном помещении. Кабели проложены скрыто в ПНД трубе диаметром 25 мм.

В каждом встроенном помещении предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (розетка предусмотрена в электротехнической части проекта). Абонентское устройство ONT предоставляется провайдером. Абонентская разводка внутри помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Пожарная сигнализация

Во встроенных помещениях предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации, которая обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

Автоматическая пожарная сигнализация встроенных помещений входит в состав объединенной системы АПС всего жилого комплекса. Предусмотрена установка в каждом помещении адресной пожарной метки «АМП-4-R3» для передачи информации о состоянии шлейфа с извещателями на пожарный пост в помещении КСК/диспетчерская на первом этаже в блоке 2.

Для обнаружения очага возгорания, в защищаемых помещениях установлены дымовые пожарные извещатели «ИП 212-45», на пути эвакуации установлены ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10».

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2, сети питания 12-24В выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2. Кабели проложены в трубах скрыто.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят первый тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-R3», установленные в регламентируемых местах.

Электропитание системы ПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

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 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.

Класс энергетической эффективности всех секции комплекса - нормальный «В» (табл.5 СН РК 2.04-21-2004).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

Здания жилого комплекса запроектированы соответствующими требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и зданий в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральным планом предусмотрено размещение жилого комплекса. Радиологическая безопасность участка подтверждена протоколом дозиметрического контроля и протоколом измерений плотности потока радона. Захоронения животных, павших от сибирской язвы на проектируемом участке, отсутствуют.

Жилые комнаты, кухни и помещения общественного назначения, встроенные в жилые блоки, имеют естественное освещение - 2,5 часовая продолжительность инсоляции обеспечена не менее чем в одной жилой комнате одно-, двух-, трехкомнатных квартир. 3-х часовая продолжительность инсоляции обеспечена для детских игровых площадок и спортивных площадок. На первых этажах здания размещены офисные помещения, помещения с постоянным пребыванием людей имеют естественное освещение.

Источником теплоснабжения являются городские тепловые сети. Вентиляция жилых квартир предусмотрена приточно-вытяжная на естественном побуждении.

Водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от проектируемых наружных сетей. Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая для отвода стоков от санитарных приборов жилых и встроенных помещений в проектируемую наружную сеть канализации и производственная канализация.

Санитарно-защитная зона для жилого комплекса не устанавливается. Согласно представленных картографических данных жилой дом не входит в СЗЗ производственных предприятий. Для гостевых автостоянок санитарный разрыв не устанавливается.

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

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.1.1 п.6 и составляет 17,5 месяцев. Начало строительства – июнь 2022 года, согласно письму заказчика от 26 апреля 2022 года № 7.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 год - 35%, 2023 год - 65 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация на экспертизу не представлялась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Жилой комплекс с коммерческими помещениями, г. Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8» (Без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предусмотрена возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон к жилым зданиям высотой 9 и более этажей согласно п 15.4, 15.5, 15.6, 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

Архитектурные решения

2. Предусмотрен аварийный выход с квартир выше 15,0 м согласно п 193, п 189 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

3. Секции 3, 4. Над кровлей предусмотрено расстояние не менее 4 м от стен примыкающего отсека по горизонтали в наружной части противопожарной стены согласно п 7.19 СНиП РК 2.02-05-2009.

4. Секции 1, 2, 3. Незадымляемая лестница Н1 предусмотрена между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения. Ширина простенка должна быть не менее 2 м согласно п 6.4.9 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

5. Представлен расчет инсоляции квартир в жилых блоках согласно п 4.4.10.9 СП РК 3.02-101-2012.

Конструктивные решения

6. В Альбомах КЖ на л. «Общие данные» указан расчетный срок эксплуатации зданий 50 лет по п. 2.3 СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 взамен ранее указанного 125 лет.

7. В Альбомах КЖ на л. «Общие данные» и в конструктивных расчетах указаны параметры ветровой и снеговой нагрузки по картам НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011.

8. Жилая секция 2. В связи с внесенными изменениями в Альбомах ГП, АР значения абсолютной отметки на 351,70 м, соответствующей относительной отметке 0.000, здание высотой до 50 м указано степени огнестойкости II. Откорректированы проектные конструктивные решения соответственно изменённому значению абсолютной отметки.

9. Представлены откорректированные расчеты каркаса и фундаментов каркасных зданий и зданий со стенами из кирпича для обоснования проектных решений с учетом замечаний, по результатам расчетов откорректированы проектные конструктивные решения зданий.

10. В Альбомах КЖ, АС секций на л. «Общие данные» откорректировано описание конструктивных решений по проектным решениям рабочего проекта.

11. При разработке рабочего проекта учтены требования СП РК EN 1992-1-2:2008/2011, по пределу огнестойкости несущих железобетонных конструкций каркаса зданий степени огнестойкости II, к их минимальным размерам, расстоянию до оси арматуры по СП РК EN 1991-1-2:2002/2011 Часть 1-2. «Общие воздействия. Воздействия для конструкции при пожаре», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

12. Также, при проектировании учтены положения по идеализации конструкций п. 5.3.1 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 касательно определения «колонна», «стена», «плита», в т.ч. при определении предела огнестойкости ж.б. конструкций каркаса зданий.

13. В Альбомах АР уточнены проектные решения материала стены цоколя секций 1, 2, 3, с учетом требований СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений».

14. По решениям АР откорректированы конструктивные проектные решения балконных плит в жилых секциях.

15. На чертежах фундаментов всех зданий показаны красные и черные отметки дневной поверхности земли.

16. Рабочий проект разработан с учетом п.п.5.12, 5.13 СП РК 5.01-103-2013.

17. Жилые секции 1 и 2. Здания длиной более 30 м, согласно раздела 2.3.3 «Деформации бетона» СП РК EN1992-1-1:2004/2011 и Национального приложения к нему, расстояния между температурно-усадочными швами в бетонных и железобетонных конструкциях, допускаемые без расчета, принимать со значением равным 30 м. В рабочем проекте в конструктивных расчетах учтено температурное воздействие, по результатам расчетов откорректированы проектные решения, в т.ч. армирование железобетонных конструкций. В секции 1 изменена толщина плиты перекрытия на отметке минус 0,10 мм.

18. В секциях 1, 2, 3 в альбоме КЖ уточнены схемы армирования стен подвала.

19. Уточнен год действующего ГОСТ 5686 на чертежах свайного поля.

20. В безбалочных плитах перекрытия жилых блоков откорректировано дополнительное армирование отверстий длиной до 3,3 м в зоне максимальных усилий в с учетом результатов выполненных расчетов.

21. В безбалочных плитах перекрытия жилых блоков предусмотрена поперечная арматура в зоне продавливания, с учетом раздела 6 «Продавливание» СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 и НТП РК 02-01-1.6-2013 «Расчет и проектирование безбалочных перекрытий».

Альбом АС. Секции 4, 5

22. Согласно ГОСТ 21.101-97 чертежи марки «Архитектурно-строительные решения» (АС) выполнены при объединении рабочих чертежей архитектурных решений и строительных конструкций в зданиях со стенами из кирпича.

23. В Альбомах АС на л. «Общие данные» откорректированы параметры ветровой и снеговой нагрузки по СНиП 2.01.07-85, действующего до даты, указанной в задании на проектирование, их параметры приняты по картам НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. Также, и в конструктивных расчетах.

24. В Альбомах АС на л. «Общие данные» уточнен расчетный срок службы зданий на 50 лет. Расчеты кирпичных простенков пересмотрены на срок службы 50 лет вместо 25 лет.

25. В Альбомах АС секций 4, 5 указан ГОСТ 6727-80 на Bpl проволоку из стали.

26. По стенам подвала по верху блоков ФБС до перекрытия подвала предусмотрен монолитный железобетонный пояс высотой 350 мм из бетона класса С20/25 (в т.ч. включая участки над проемами подвала в качестве балки-перемычки), выполнены расчеты балки-перемычки на участках над проемами подвала для обоснования проектных решений.

27. Для секций 4, 5 выполнены расчеты по прочности несущих наружных и внутренних стен, простенков каменной кладки. По результатам расчеты кирпичных простенков откорректированы проектные решения.

28. В Альбомах АС на л. «Общие данные» в конструктивных решениях в описании выделены несущие наружные и внутренние стены, затем стены и перегородки и т.д, в т.ч. на кладочных планах для стен указаны марки кирпича и раствора кладки стен поэтажно, армирование кладки, примененная серия кирпичной кладки.

29. В ведомости расхода материалов стен и перегородок в спецификациях для наружных и внутренних кирпичных стен, на кладочных планах уточнена марка морозостойкости кирпича кладки стен.

30. В альбомах АС секций 4, 5 на узлах стен и перегородок из газоблока было показано их заполнение между монолитными ж.б. конструкциями, откорректировано и приведено в соответствие рабочему проекту.

31. Увязаны и согласованы конструктивные решения со смежными разделами рабочего проекта с учетом замечаний экспертов смежных разделов.

Отопление и вентиляция

32. Представлены продленные технические условия для проектирования №6435-11 от 28 декабря 2020 г.

33. Общие данные всех секции откорректированы по замечаниям и приведены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.602-2016.

34. Предусмотрены компенсирующие устройства на главных стояках отопления во всех секциях и учтены в спецификации.

35. В принципиальных схемах тепловых узлов в секциях 1, 3 предусмотрены на линии подпитки систем отопления прибор учета тепловой энергии (счетчик горячей воды), согласно требования п.5.9.6 СП РК 4.02-108-2014.

36. Дополнить чертежи принципиальных схем тепловых узлов в секции 1, 3 таблицей тепловых нагрузок, подключенных секции с итоговой величиной согласно п. п.7.9 ГОСТ 21.602-2016.

37. Откорректирован расчет энергоэффективности и представлены энергопаспорта секции 3, 4, 5 в соответствии СПДС.

38. Дополнены секции 1, 3 чертежами расположения оборудования систем противодымной вентиляции в соответствии ГОСТ 21.602-2003.

39. Откорректированы спецификации в альбомах ОВ по замечаниям и приведены в соответствие с требованиями п.9.3 ГОСТ 21.602-2016.

Водопровод и канализация

40. Общие указания всех секции откорректированы и приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.601-2011.

41. Подключение секции 1 и 2 выполнено к общему тепловому пункту с раздельными тепловыми узлами согласно

42. Предусмотрено подключение офисных помещении во всех секциях до насосной станции с использованием гарантийного напора в сети водопровода.

43. Для внутреннего пожаротушения в квартирах предусмотрен комплект пожарного крана ШПК-1 согласно требование п.5.3.6 СН РК 4.01.01-2011.

44. В секции 2 дополнен чертеж план-фрагмента насосной станции с расположением оборудования (план, разрез) в соответствии ГОСТ 21.601-2011 прил. В.

45. Предусмотрены на стояках систем ГВС компенсирующие устройства показаны на схемах и учтены в спецификации согласно требованию, п.4.3.2 СП РК 4.01-101-2012.

46. Для водостока применены трубопроводы с внутренним антикоррозийным покрытием согласно п.8.4.10 СП РК 4.01-101.

47. Откорректированы альбомы ВК по замечаниям, спецификации приведены в соответствии с требованиями п.9.4 ГОСТ 21.601-2011.

Электрооборудование и электроосвещение

48. Лист 2. Электроснабжение квартир на схемах ВРУ секций 1, 2 выполнено согласно п.8.5 СП РК 4.04-106-2013. Откорректирован выбор аппарата защиты на линии Л1, согласно потребляемому току и в соответствии ПУЭ РК. Откорректированы завышенные сечения кабелей на квартирных стояках, выполнены условия п.588 ПУЭ РК. Пересчитана мощность на вводе ВРУ при пожаре.

49. Лист 5. Откорректирована мощность эл. двигателя вентилятора ПД1, согласно раздела ОВ.

50. Лист 21. Пересмотрено место спуска токоотвода от молниеприемной сетки в оси 6, выдержаны расстояния от входной двери.

51. Таблица спецификации выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

52. Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в квартире.

53. Откорректирован расчет мощности на квартирных стояках Л6 (32квартир, 40 квартир) на схеме ВРУ секций 3,4,5. Исключены одинаковые маркировки Л6. Откорректирован расчет потребляемой мощности на I и II СШ согласно СП РК 4.04-106-2013), а также в аварийном режиме и при пожаре. Откорректирован ток предохранителя на линии Л4, согласно ПУЭ РК. Исключено завышенное сечение кабелей от ВУ до РУ.

54. Предоставлен раздел Фасадное освещение.

Системы связи и сигнализации

55. Представлено согласование со смежными разделами. Выполнено в боковом штампе, согласно требованиям, п.5.28 ГОСТ 21.101-97.

56. Представлена подпись ГИПа в записи о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан, согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011.

57. В ведомости ссылочных документов исключены нормативы, утратившие силу.

58. Рабочий проект пожарной сигнализации доработан, выполнен согласно п.4.2.29 СП РК 3.02-101-2012.

59. Во встроенных помещениях выполнена система пожарной сигнализации, согласно п.2.2.3 СН РК 2.02-11-2002*.

60. В проект внесены все необходимые корректировки по замечаниям, устранены несоответствия и разночтения.

61. Рабочий проект откорректирован на основании полученных заданий от смежных разделов.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

62. Представлен протокол замеров радона на проектируемом участке, согласно статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».

63. Представлено письмо МИО об отсутствии на проектируемой территории захоронений животных, павших от сибирской язвы и других особо опасных инфекций, согласно п.6 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденные приказом МЗ РК от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.

64. Представлена ситуационная карта- схема с нанесением проектируемой территории, ближайшей селитебной зоны, ближайших производственных объектов, кладбищ, скотомогильников, полигонов ТБО, поверхностных водных объектов и расстояния до них, для исключения нахождения объекта в санитарно-защитной зоне и в ЗСО, согласно п.9, 55 санитарных правил от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

65. Встроенные помещения предусмотрены с естественным освещением, согласно пунктам 27, 28 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

66. Представлены расчеты инсоляции для квартир и детских игровых площадок, продолжительность предусмотрена согласно п.5 санитарных правил от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-I; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МНЭ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40.

Основные технические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	1,0037	1,0037
2	Площадь застройки зданий	м^2	2 875,71	2 929,71
3	Этажность зданий	этаж	9, 12, 17	9, 12,17
4	Общая площадь здания, всего	м^2	27 554,55	27 554,55
5	Общая площадь квартир	м^2	20 364,4	20 364,4
6	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	2 065,45	2 065,45
7	Количество квартир	кв.	394	394
8	Строительный объем комплекса	м^3	120 898,58	120 898,58
9	Продолжительность строительства	мес.	17,5	17,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Жилой комплекс с коммерческими помещениями, г. Нур-Султан, район Алматы, улица А62, участок № 4/8» (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	- 1,0037 га;
площадь застройки зданий	- 2 929,71 м^2;
этажность зданий	- 9, 12,17 эт.;
общая площадь здания	- 27 554,55 м^2;
общая площадь квартир	- 20 364,4 м^2;
общая площадь встроенных помещений общественного назначения	- 2 065,45 м^2;
количество квартир	- 394 кв.;
строительный объем комплекса	- 120 898,58 м^3;
продолжительность строительства	- 17,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Ақ Қайық» в соответствии с условиями договора от 03 марта 2022 года № 01-0368.

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 выполнить проектирование и строительство наружных инженерных сетей и сооружений.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Коммерциялық үй-жайлары бар тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А62 көшесі, № 4/8 учаске» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 1,0037 га;
ғимараттардың құрылысын салу ауданы	- 2 929,71 м^2;
ғимараттардың қабат саны	- 9, 12,17 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы	- 27 554,55 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 20 364,4 м^2;
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы үй-жайлардың жалпы ауданы	- 2 065,45 м^2;
пәтер саны	- 394 пәтер;
кешеннің құрылыс көлемі	- 120 898,58 м^3;
құрылыстың ұзақтығы	- 17,5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 03 наурыздағы № 01-0368 шарт талаптарына сәйкес «Ақ Қайық» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен құрылыстарды жобалау мен салуды орындасын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

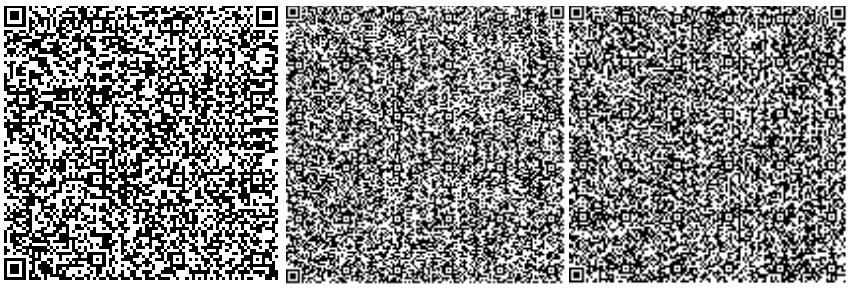
Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

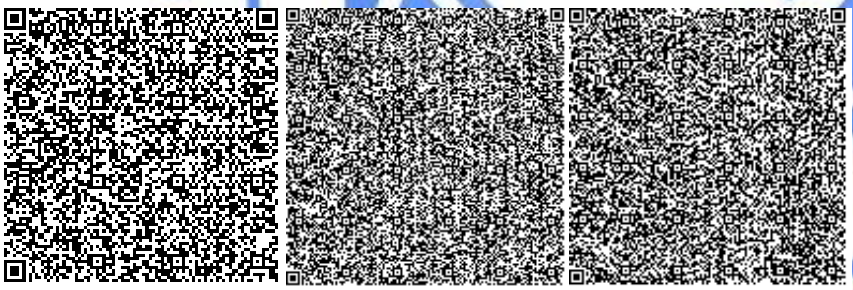
РГП "Госэкспертиза"



Баширов Р.К.

И.о. начальника управления

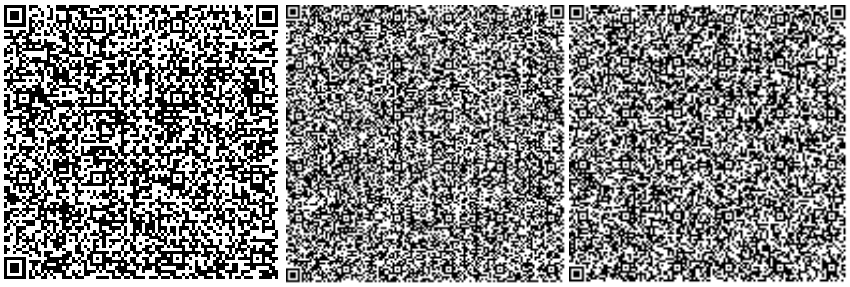
РГП "Госэкспертиза"



Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

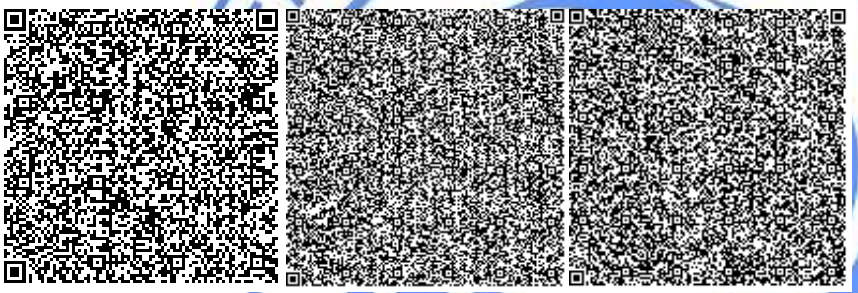
РГП "Госэкспертиза"



Наженов А.К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"



Мусабекова Г.Т.

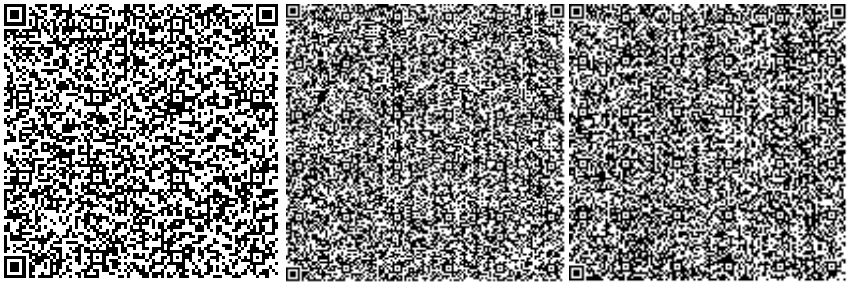
Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

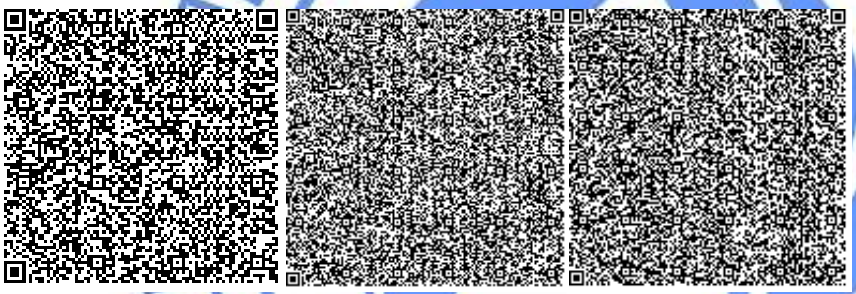
РГП "Госэкспертиза"



Калиаскарова А.Л.

Эксперт

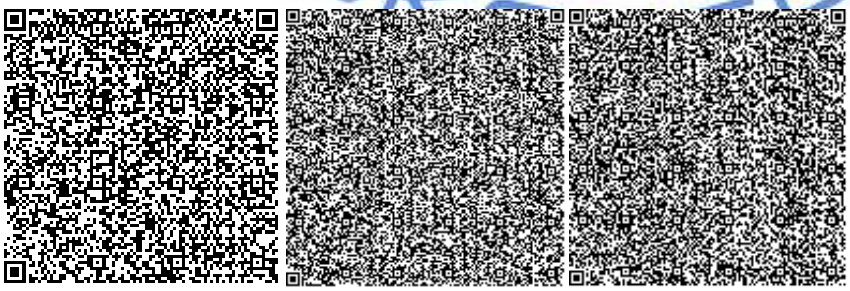
РГП "Госэкспертиза"



Кульмаханова Д.А.

Руководитель сектора

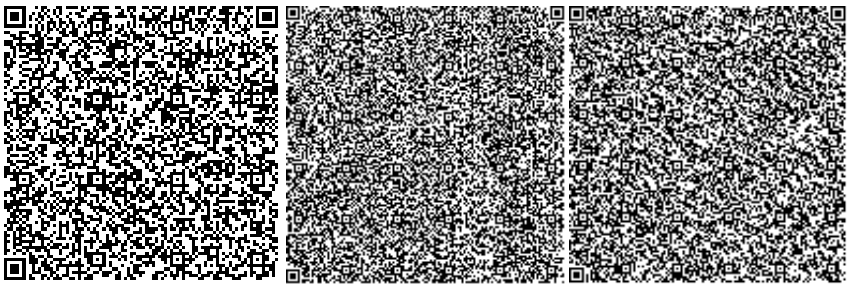
РГП "Госэкспертиза"



Торегожина Г.С.

Руководитель сектора

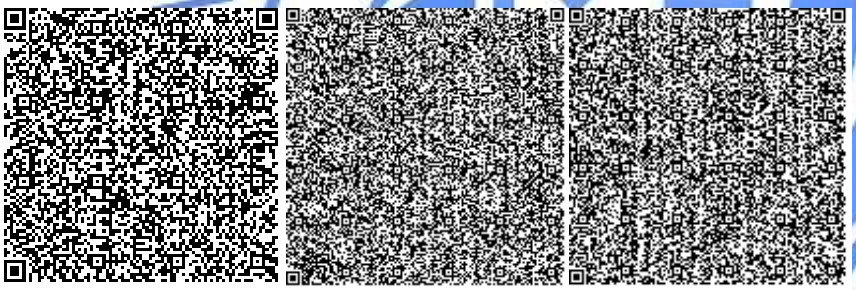
РГП "Госэкспертиза"



Ехласов А.С.

Эксперт

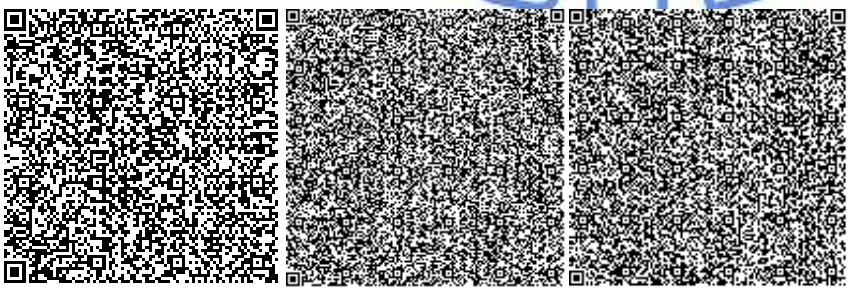
РГП "Госэкспертиза"



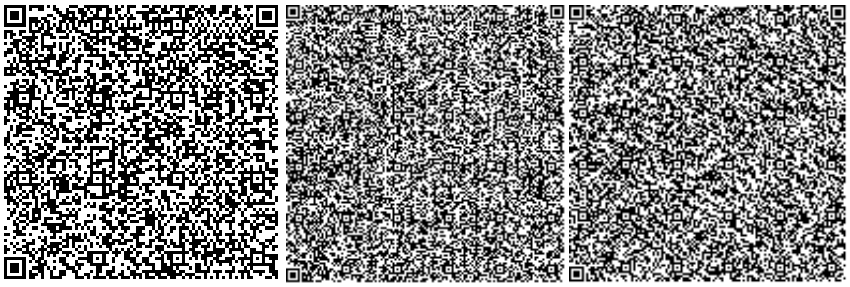
Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"



Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"