«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, Пригородный тұрғын алабының солтүстігіне қарай мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

01.02.2022 ж. № 15-0009/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Family Village NS» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Megapolis Project» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, Пригородный тұрғын алабының солтүстігіне қарай мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0009/22 от 01.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Family Village NS»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Astana Megapolis Project»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 12 ноября 2021 года №01-1800.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Family Village NS».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Astana Megapolis Project», государственная лицензия от 31 декабря 2020 года 17-ГСЛ №002684, II – категория, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «Family Village NS» от 16 апреля 2021 года;

выписка из постановления акимата города Астаны от 23 января 2013 года №197-95;

акт на право временного возмездного землепользования, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана от 22 февраля 2017 года АН №0316944;

акт обследования зеленых насаждений, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 09 июня 2021 года №205-06-17/1780;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 02 апреля 2021 года №KZ81VUA00394769;

эскизный проект, согласованный главным специалистом ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 27 мая 2021 года № KZ10VUA00434847;

протоколы дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка №234,235 выполненные лабораторией ТОО «Экосервис-С» от 08 июня 2021года;

отчет инженерно-геологических изыскании, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2021 году (арх. №153-06/21) (Государственная лицензия от 23 июня 2014 года №14009293, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Гео-Каз Топография» в 2021 году, (Государственная лицензия от 18 сентября 2018 года №18017345);

письмо об отсутствии на данном земельном участке очагов сибирской язвы и скотомогильников от 26 мая 2021 года №505-09-08/3Т-Ш-621, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»;

письмо ТОО «Family Village NS» от 28 сентября 2021 года №FVNS о планировании строительства объекта на 1 марта 2022 года.

Технические условия:

ГКП «Астана су арнасы» от 18 июня 2021 г. №3-6/1235 на подключение к городским сетям водопровода и канализации;

АО «Астана-РЭК» от 18 марта 2021 г. №5-Е-166-417, письмо от 20 мая 2021 года №5-Е-166-845 на подключение к электрическим сетям;

ТОО «Кар-Тел» от 01 июня 2021г. №88-01/06/2021 на подключение к сети телекоммуникаций.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка;
FVN/ДПР//90-1-21 - Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
АС – архитектурно-строительная часть;
КЖ – конструкции железобетонные;
ЭОМ – силовое электрооборудование и электроосвещение;
ВК – водопровод и канализация;
АПТ – автоматическое пожаротушение;
ОВ – отопление и вентиляция;
СС – системы связи;
ПС – пожарная сигнализация;
ЭОФ – электроосвещение фасадов;
ЭН – наружное электроосвещение;
АДИС – автоматизация и диспетчеризация инженерных систем;
Сметная документация;
Санитарно-эпидемиологический раздел;
Проект организации строительства;
Паспорт рабочего проекта.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Для увеличения жилищного фонда города и создания комфортных условий для проживания и обслуживания населения жилого комплекса.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Участок под строительство жилого комплекса расположен в г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее массива Пригородный.

Ситуационная схема размещения участка приведена на рисунке 1.

Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- I В;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 31,2^{0}С;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (согласно отчету ИГИ) для:	
суглинки и глины	- 1,88 м;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,29 м;
пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 2,45 м;
крупнообломочные грунты	- 2,78 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 349,13…349,99 м. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен.

Уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 2,10 – 3,0 м, на абсолютных отметках 346,41…347,37 м.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 18,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения и элювиальные отложения. С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем.

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – суглинок, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции. Нормативные значения: плотность грунта ρн = 1,87 г/см^3; удельное сцепление Сн = 15 кПа (в водонасыщенном состоянии); угол внутреннего трения φн = 14,1^0 (в водонасыщенном состоянии); модуль деформации: Ен = 4,82 МПа (в водонасыщенном состоянии); влажность природная w=16,0%; коэффициент пористости e=0,71; степень влажности Sr=0,67; влажность на границе пластичности w_p=22,0%; число пластичности I_p=7,0; показатель текучести I_L=0,67.

ИГЭ-2 – песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный. Нормативные значения: удельное сцепление Сн = 1 кПа (в водонасыщенном состоянии); угол внутреннего трения φн = 35^0 (в водонасыщенном состоянии); модуль деформации: Ен = 30,0 МПа (в водонасыщенном состоянии); влажность природная w=3,0%;

ИГЭ-3 – суглинок серовато-желтого и серовато-зеленого цвета, твердой консистенции. Нормативные значения: плотность грунта ρн = 1,67 г/см^3; удельное сцепление Сн = 16 кПа (в водонасыщенном состоянии); угол внутреннего трения φн = 16,5^0 (в водонасыщенном состоянии); модуль деформации: Ен = 10,22/15,5 МПа (в водонасыщенном состоянии); влажность природная w=20%; коэффициент пористости e=0,96; степень влажности Sr=0,57; влажность на границе пластичности w_p=24,0%; число пластичности I_p=9,0; показатель текучести I_L=<0.

ИГЭ-4 – дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем, темно-желтого серовато-зеленого цвета, твердой консистенции. Нормативные значения: плотность грунта ρн = 1,75 г/см^3; удельное сцепление Сн = 37 кПа (в водонасыщенном состоянии); угол внутреннего трения φн = 25^0 (в водонасыщенном состоянии); модуль деформации: Ен = 50 МПа (в водонасыщенном состоянии); влажность природная w=19,0%; коэффициент пористости e=0,85; степень влажности Sr=0,6; влажность на границе пластичности w_p=24,0%; число пластичности I_p=11,0; показатель текучести I_L=<0.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Возведение многоквартирного жилого комплекса предусмотрено в составе трех очередей, в данном заключении рассмотрен рабочий проект 1 очереди строительства.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Гео-Каз Топография» в 2021 г. с учетом существующей прилегающей застройки, улиц и проездов. Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

В первой очереди предусмотрено строительств 6-ти жилых домов (блок – секций), надземного паркинга с эксплуатируемой кровлей, КПП (контрольно-пропускной пункт), котельной, ТП (трансформаторная подстанция), площадки ТБО.

Генеральный план в составе эскизного проекта согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» в 2021 г.

На участке расположены шесть девятиэтажных жилых секций, пристроен одноэтажный паркинг (автостоянка), площадка для мусорных контейнеров. На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские площадки, спортивные и открытые автостоянки.

Предусмотрены въезды на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Схема организации проездов на территории комплекса обеспечивает подъезды пожарных машин со всех сторон к зданиям.

Комплекс обеспечен парковочными местами в паркинге и на открытых автостоянках.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

Экспликация зданий и сооружений: 1;2;3;4;5;6 – 9 - этажные жилые дома со встроенными объектами обслуживания (блок-секция 1,2,3,4,5,6); 7 - надземный паркинг; 8 - КПП; 9 - котельная; 10 - ТП; 11 - площадка дошкольного возраста; 12 – универсальная площадка для спортивных игр; 13 – площадка для тихого отдыха; 14 - площадка ТБО; 15 – гостевые автостоянки.

Рисунок 2.

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 паркинга предусмотрен внутренний водосток.

Предусмотрено благоустройство и озеленение.

Покрытие проездов – асфальтобетонное с тротуарной плиткой, тротуаров – брусчатка и тротуарная плитка, детских и спортивных площадок – резиновое.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания в соответствии с требованиями (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 секций, что соответствует абсолютной отметке 350,45 м.

Технические показатели генерального плана представлены в таблице №1.

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	1,4759
2	Площадь застройки / (на стилобате паркинга)	м^2	7285,486 / 4443,0
3	Площадь покрытий / (на стилобате паркинга)	м^2	4886,0 / 3958,0
4	Площадь озеленения / (на стилобате паркинга)	м^2	2587,514 / 485,0

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Проектируемый жилой комплекс, состоит из шести жилых секций и пристроенного надземного одноэтажного паркинга.

Паркинг примыкает к жилым блокам на уровне 1 этажа, образовывая внутреннее дворовое пространство на эксплуатируемой кровле, на которой расположены детские площадки, площадки для отдыха и спортивная площадка. Доступ в дворовое пространство осуществляется из жилых секций и подъезда посредством рампы. На эксплуатируемой кровле паркинга размещено помещение охраны.

Во внутреннем дворовом пространстве на уровне второго этажа расположены детские и спортивные площадки. Доступы к офисным помещениям организованы непосредственно через 1 этаж.

В основу архитектурно-планировочного решения жилого комплекса положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания.

Рабочий проект разработан с учетом всех технических и санитарных требований. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Объемно-пространственное решение и планировка помещений жилых зданий предусматриваются с учетом функционально-технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляции, обеспечения освещенности и архитектурно-эстетической выразительности. Планировка и ориентация квартир обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции. Также проектируемый комплекс не ухудшает нормативную инсоляцию прилегающих территорий и инсоляцию других зданий.

Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применением эффективных звукоизолирующих материалов в конструкции полов, стен и перегородок. В квартирах применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию, оконные блоки приняты с двухкамерными стеклопакетами, притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) согласно СП РК 3.06-101-2012 и СН РК 3.06-01-2011. Проектные решения, принимаемые в рабочей документации, обеспечивают беспрепятственный доступ и передвижение лиц с ограниченными возможностями, с учетом соблюдения условий доступности, безопасности, удобства и информативности.

Во внутренней отделке помещений используются отделочные материалы, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

Секция «1» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной в плане формы, с размерами в осях 31,1х15,6 м. Количество квартир секции «1» – 32, в том числе двухкомнатных – 16 шт., трехкомнатных – 8 шт., четырехкомнатные – 8 шт.

Секция «2» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной формы, с размерами в осях 31,1х15,6 м. Количество квартир секции «2» – 40 шт., в том числе однокомнатных – 8 шт., двухкомнатных – 16 шт., трехкомнатных – 16 шт.

Секция «3» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 31,1х15,6 м. Количество квартир секции «3» – 40 шт., в том числе однокомнатных – 8 шт., двухкомнатных – 16 шт., трехкомнатных – 16 шт.

Секция «4» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной формы, с размерами в осях 31,1х15,6 м. Количество квартир секции «4» – 32 шт., в том числе однокомнатных – 1 шт., двухкомнатных – 15 шт., трехкомнатных – 8 шт., четырехкомнатных – 8 шт.

Секция «5» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 26,8х15,6 м. Количество квартир секции «5» – 31 шт., в том числе однокомнатных – 15 шт., двухкомнатных – 7 шт., трехкомнатных – 1 шт., четырехкомнатных – 8 шт.

Секция «6» – девятиэтажная, без подвала, прямоугольной формы, с размерами в осях 26,8х15,6 м. Количество квартир секции «6» – 31 шт., в том числе однокомнатных – 15 шт., двухкомнатных – 7 шт., трехкомнатных – 1 шт., четырехкомнатных – 8 шт.

Паркинг – надземный, одноэтажный, пристроенный к жилым секциям, сложной формы в плане, размеры в осях 52,45х79,7 м.

Схема блокировки смотри на рисунке №3.

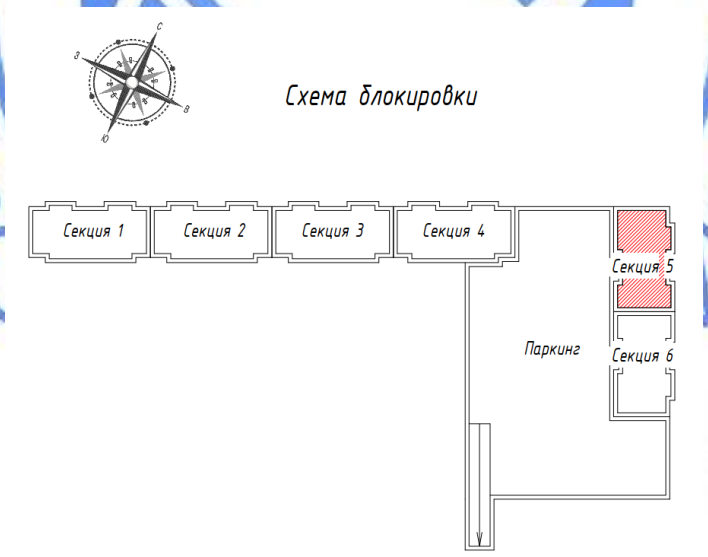


Рисунок №3

Общие решения для всех жилых домов

Здания соответствуют IV классу согласно заданию, на проектирование и СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной безопасности – Ф 1.3 (жилая часть).

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений (офисы) - Ф 4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф 5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Все жилые секции со следующими параметрами: высота первого этажа 4,5 м; высота 2-8 этажей – 3,3 м; высота помещений 9 этажа 3,3 м (от пола до потолка).

Входы в жилые здания решены через тамбур.

На первых этажах размещены: офисные помещения с подсобным помещением, а также сервисные и технические помещения. Со 2 по 9 этажи расположены жилые квартиры.

Планировкой квартир предусмотрено функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зону, с учетом дневного и ночного пребывания людей.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений - туалета и ванной комнаты, внутри квартирного коридора с прихожей) и летних помещений – лоджий.

Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные» и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифты. В каждой секции, рабочим проектом, согласно требованиям, предусмотрено по 1 лифту грузоподъемностью 1000 кг, который, в том числе, предусмотрен для транспортировки пожарных подразделений.

Эвакуация из квартир в секции осуществляется: из первых этажей – через тамбуры непосредственно наружу; со второго – девятого этажей – из общего секционного коридора в лестничные клетки, далее через тамбур непосредственно наружу.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.021-2014. Расположение эвакуационных путей и выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей при чрезвычайных ситуациях.

Выходы на кровлю в каждом секции предусмотрены через лестничную клетку.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения – при входах в каждый секции жилого дома предусмотрены пандусы

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Окна, витражи, двери, крыша, кровля, водоотвод

Оконные блоки, балконные двери и витражи - металлопластиковые с тройным остеклением.

Витражи - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла. В глухих участках витража – также с двухкамерным стеклопакетом с тонированным наружным стеклом и утеплением в местах примыкания к конструкциям здания мин. плитами.

Двери внутренние - деревянные (ГОСТ 6629-88), металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Кровля жилых секций - бесчердачная вентилируемая, с внутренним организованным водостоком. Для вентиляции кровли предусмотрена укладка профнастила.

Наружная и внутренняя отделка:

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска;

полы – керамические;

отделка наружных поверхностей стен – алюминиевые панели и натуральные камни (травертин).

Фасады жилого дома соответствуют архитектурному облику города и исключают монотонность облика здания, делая его фасады оживленными и оригинальными.

Паркинг

Паркинг включает в себя помещение АПТ, венткамеры, электрощитовую, помещение для уборочной техники и инвентаря, кладовые.

Эвакуация из помещения паркинга осуществляется непосредственно наружу, а также через жилые секции 4,5 и 6.

Общая вместимость паркинга – 99 машиноместо в том числе 3 машиномест для МГН. Количество парковочных мест рассчитано в соответствии с СП РК 3.01-101-2013.

Въезд оснащен подъемными воротами. Паркинг предназначен для хранения автомобилей, работающих только на бензине и дизельном топливе.

Кровля паркинга - эксплуатируемая, рулонная. Водосток - организованный, внутренний.

Наружная и внутренняя отделка паркинга:

ворота – автоматические секционные;

двери – металлические;

стены и перегородки – масляная и водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные;

отделка наружных поверхностей стен – алюминиевые панели и натуральные камни (травертин).

Основные технические показатели (общие):

этажность	– 9;
количество квартир	– 206 кв.;
в том числе:	
однокомнатные	– 47 квартир;
двухкомнатные	– 77 квартир;
трехкомнатные	– 50 квартир;
четырехкомнатные	– 32 квартир;
общая площадь коммерческих помещений	– 928,15 м²;
общая площадь квартир	– 14731,84 м²;
жилая площадь квартир	– 8146,55 м²;
строительный объем	– 128716,2 м^3;
площадь застройки	– 6457,68 м^2.

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые секции 1÷6

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Конструктивная система зданий – стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами по серии 130-1. Пространственная жесткость здания обеспечена работой продольных и поперечных кирпичных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий.

Блоки многоэтажного здания разделены между собой и отделены от одноэтажного паркинга температурными швами.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитного железобетонного ростверка.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0 м по серии 1.011.1-10 из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Ростверки - монолитные железобетонные ленточные сечением 600х300(h), 600х600(h) и 1500х600(h) мм из бетона класса С20/25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100, на сульфатостойком цементе. Армирование ростверков выполнено пространственными каркасами из стержней класса А500С (продольные стержни) и А240 (хомуты) по ГОСТ 34028-2016. Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм.

Стены ниже отметки -0,350 – из сборных бетонных стеновых блоков по ГОСТ 13579-2018.

Перекрытия – сборные многопустотные железобетонные плиты серии 1.141-1 и СТ РК 949-92.

Наружные и внутренние кирпичные стены 2 этажа выполнены по серии 2.130 -1 (выпуск 28) из селикатного кирпича СОРПо-М150/F50/2,0 (ГОСТ 379-2015) на цементно-песчаном растворе М100. Стены и простенки шириной более 1810 мм армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 2 ряда кладки на прямых простенках и 3 ряда кладки на непрямых простенках. Армирование простенков размером 1810 мм и менее армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 1 ряд кладки на прямых простенках и 3 ряда кладки на непрямых простенках.

Наружные и внутренние стены 3, 4 и 5 этажей выполнены по серии 2.130 -1 (выпуск 28) из селикатного кирпича СОРПо-М150/F50/2,0 (ГОСТ379-2015) на цементно-песчаном растворе М100. Стены и простенки шириной более 1810 мм армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 3 ряда кладки на прямых простенках и 4 ряда кладки на непрямых простенках. Армирование простенков размером 1810 мм и менее армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 2 ряд кладки на прямых простенках и 3 ряда кладки на непрямых простенках.

Наружные и внутренние стены 6,7,8 и 9 этажей выполнены по серии 2.130 -1 (выпуск 28) из селикатного кирпича СОРПо-М125/F50/2,0 (ГОСТ 379-2015) на цементно-песчаном растворе М75. Стены и простенки шириной более 1810 мм армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 5 рядов кладки. Армирование простенков размером 1810 мм и менее армированы сеткой 5Ср 4BpI-50/4BpI-50 (ГОСТ 23279-85) через 3 ряда кладки.

Внутриквартирные перегородки - из газобетонных блоков толщиной 100 мм, класса В2,5 плотностью D500 (ГОСТ 21520-89), на клеевом растворе.

Перегородки санузлов и ванных комнат -газоблок В2, 5D600F-25 толщиной 100 мм, на клее (толщина клеевого слоя в горизонтальных и вертикальных швах 2,0 мм).

Перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

Стены вентшахт выше уровня кровли - керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М75, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 (ГОСТ 23279-85) через 4 ряда кладки.

Перемычки - сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Лестничные марши - сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7, междуэтажные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса В20/25, армированные арматурными стержнями диаметром 12 мм и 18 мм класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Паркинг

Конструктивная система – монолитный безригельный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитных ростверков.

Сваи - железобетонные сечением 300х300 мм длиной 7,0 и 8, м по серии 1.011.1-10 из бетона класса С16/20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм и ленточные сечением 600х600(h) мм под наружные стены, стены пандуса и лестниц. Бетон ростверков принят на сульфатостойком цементе класса С20/25, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F100. Столбчатые ростверки армированы сеткой в нижней зоне сечения из стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование ленточного ростверка выполнено пространственным каркасом из стержней класса А500С (продольные стержни) и А240 (хомуты) по ГОСТ 34028-2016.

Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

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

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом в два слоя.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса С20/25. Максимальный шаг колонн – 7,2х7,2 м. Армирование колонн принято пространственным каркасом из продольных стержней класса А500С и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены наружные, стены пандусов - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса С20/25 с армированием вертикальными вязаными сетками по обеим плоскостям. Сетки выполнены из стержней класса А500С (ГОСТ 34028-2016) шагом 200 мм и соединены между собой шпильками из стержней класса А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия и пандус - монолитные железобетонные толщиной 250 с увеличением в зоне продавливания до 500 мм из бетона класса С20/25. Основное армирование плиты покрытия сетками из стержней класса А500С (ГОСТ 34028-2016) шагом 200х200 мм, дополнительное верхнее и нижнее армирование – отдельными стержнями из стержней класса А500С (ГОСТ 34028-2016) шагом 200 мм. Монолитные парапеты эксплуатируемой кровли выполняются одновременно с устройством плиты покрытия.

Балки плиты пандуса - монолитные железобетонные сечением 450х600(h), из бетона класса С20/25. Балки армированы пространственными каркасами из продольных

стержней класса А500С и поперечной арматуры в виде хомутов из стержней класса А240 шагом 100 и 200 мм.

6.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Раздел отопления и вентиляция выполнен на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительных и технологических решений.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты для:

отопления - минус 31,2°С;

вентиляции: холодный период - минус 31,2°С; теплый период - плюс 25,5°С.

Источником теплоснабжения является котельная, проектируемая в составе рабочего проекта наружных сетей (письмо заказчика от 29 октября 2021 года №FVNS). Теплоноситель - вода с параметрами от плюс 90 до плюс 70°С.

Потребители тепловой энергии относятся ко 2 категории по надежности теплоснабжения.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах комплекса (ИТП-1/2): в секции 2 – для секций 1,2,3; в паркинге – для секций 2,4,6.

Расчетные параметры воздуха в помещениях приняты в соответствии с СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные».

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения предусмотрены через тепловые пункты, в которых предусмотрены по три группы теплообменников: систем отопления; систем горячего водоснабжения; систем вентиляции.

Для систем отопления – автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления;

для систем горячего водоснабжения (ГВС) – автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов. Присоединение водонагревателя ГВС принято по двухступенчатой смешанной схеме.

ИТП разбиты на три узла управления:

общий узел ввода блоков 1,2,3 (4,5,6);

жилая часть блоков 1,2,3 (4,5,6);

офисные помещения.

Отопление

Система отопления жилой части - поквартирная, двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой.

Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта, и опорожняются в трапы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT и регуляторами перепада давления, а также установкой ручных балансировочных клапанов на поквартирных трубопроводах.

Система отопления офисов - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой.

Система отопления лестничной клетки и лифтового холла однотрубная вертикальная (проточная).

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Purmo Compact C22-50. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном; удаление воздуха из систем отопления - через спускники воздуха и краны Маевского на каждом отопительном приборе. Для опорожнения трубопроводов систем отопления предусматриваются шаровые краны.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов.

Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы систем отопления жилой части - из водогазопроводных труб (ГОСТ 3262-75*) и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления скрытой прокладки - из металлопластиковых труб PE-RT/AL/PERT.

Вентиляция

Вентиляция для жилых помещений принята естественная. Для удаления воздуха из кухонь и санузлов, применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток в жилые помещения и кухни - за счет наружного воздуха, поступающего через приточные вентиляционные клапаны «Домвент», установленные в наружных стенах. В качестве дефлекторов приняты ротационные дефлекторы фирмы «ТУРБОВЕНТ».

В офисных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, выполняется с приточными установками фирмы «Vertro». Магистральные воздуховоды систем вентиляции от вентиляционного оборудования проложены в пространстве подвесного потолка. Разводка воздуховодов в коммерческом этаже, согласно заданию на проектирование монтируется самим владельцем помещения. Воздуховоды - из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ19904-74. Толщина стали согласно СП РК 4.02-101-2012.

Дымоудаление

Удаление дыма при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств. Противодымная приточная (ПД) вентиляция предусмотрена в тамбур-шлюзы.ПД1.

Воздуховоды системы дымоудаления выполнены из кровельной стали класса «П» по ГОСТ19904-91; изоляция воздуховодов и шахты ВДУ - вспенивающим покрытием X-Flame толщиной в 2 мм.

Паркинг

Отопление

Паркинг - надземный, одноуровневый вместимостью на 99 машино-мест; неотапливаемый.

В помещение КПП предусмотрено отопление с обеспечением температуры внутреннего воздуха не ниже плюс 18°С; в качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ, мощностью 1 кВт.

В электрощитовых - отопление с обеспечением температуры внутреннего воздуха не ниже плюс 5°С; в качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ, мощностью 1 кВт.

В паркинге расположен тепловой пункт для секций 4,5,6.

Вентиляция

Рабочим проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с использованием системы «JET – вентиляция». Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов «JET» (система ПВ), установленных под потолком паркинга.

В помещениях стоянки автомобилей воздухозабор с механическим побуждением, осуществляется системами П1, с уровня плюс 2,0 м от уровня земли.

Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга. Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллера. Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции. Система JET - вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования.

В кладовых помещениях предусмотрена система дымоудаления, совмещённая с системой дымоудаления паркинга. Высота кирпичной кладки кладового помещения - 2,7 м; потолок кладового помещения открытый, предусмотрено горизонтальное ограждение кладовок сеткой рабица.

Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур-шлюзы) в данном проекте не рассматривается. В случае пожара, въездные ворота в автопаркинге должны быть закрыты.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в помещении венткамеры ВД1, ВД2, с выбросом воздуха через воздушную камеру.

В помещении КПП, теплового пункта, насосной предусмотрена вытяжная вентиляция с принудительным побуждением. В качестве вытяжного вентилятора принят канальный вентилятор фирмы «VERTRO».

Энергоэффективность

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;

установка приборов учета на вводе в здание;

установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;

уменьшение потерь расхода тепла за счет изоляции трубопроводов.

Класс энергетической эффективности здания:

секция 1-4 - «В» (высокий);

секции 5,6 - «С+» (нормальный).

Основные технические показатели:

Секция 1:

расход тепла на отопление	- 232,963 кВт;
расход тепла на вентиляцию	- 17,440 кВт;
расход тепла на ГВС	- 116,687 кВт;
общий расход тепла	- 367,090 кВт.

Секция 2:

расход тепла на отопление	- 218,407 кВт;

расход тепла на вентиляцию - 10,680 кВт;
расход тепла на ГВС - 116,687 кВт;
общий расход тепла - 345,774 кВт.
Секция 3:
расход тепла на отопление - 228,155 кВт;
расход тепла на вентиляцию - 16,460 кВт;
расход тепла на ГВС - 116,688 кВт;
общий расход тепла - 361,303 кВт.
Секция 4:
расход тепла на отопление - 231,897 кВт;
расход тепла на вентиляцию - 17,690 кВт;
расход тепла на ГВС - 103,701 кВт;
общий расход тепла - 353,288 кВт.
Секция 5:
расход тепла на отопление - 199,992 кВт;
расход тепла на вентиляцию - 15,590 кВт;
расход тепла на ГВС - 103,701 кВт;
общий расход тепла - 319,283 кВт.
Секция 6:
расход тепла на отопление - 195,449 кВт;
расход тепла на вентиляцию - 15,590 кВт;
расход тепла на ГВС - 103,701 кВт;
общий расход тепла - 314,740 кВт.
Паркинг (подсобные помещения):
расход тепла на отопление - 5,488 кВт.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

Раздел «Водоснабжение и канализация» выполнен на основании:
задания на проектирование;
технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации от 18 июня 2021 года №3-6/1235, выданных ГКП «Астана су арнасы».

1 очередь включает в себя шесть 9-этажных жилых секции, а также пристроенный подземный паркинг, эксплуатируемая кровля которого образует стилобат, несущий на себе дворовое пространство.

В разделе ВК предусмотрены следующие сети:
хозяйственно-питьевой воды В1;
горячего водоснабжения Т3, Т4;
хозяйственно-бытовой канализации К1;
дренажная канализация напорная К1н;
внутренний водосток.

Источником водоснабжения являются городские сети хоз-питьевого водоснабжения; Гарантированный напор в существующих сетях – 0,1 МПа. Наружные сети выполняются отдельным проектом.

Водоснабжение секции 1 осуществляется из насосной станции, расположенной в секции 2 в осях В-Г/8-9.

Насосная установка COR-3 Helix V служит для повышения напора для секций 1, 2, 3. Q=4,09 л/с, Н=39,07 м, (2 рабочих, 1 резервный) N=3х2,66 кВт с частотным преобразователем N=3х1,5 кВт (в комплекте со шкафом управления заводского

изготовления). Насосные станции комплектуются на общей фундаментной раме с общей трубной обвязкой, центральным прибором управления (щитом) и кабельной разводкой.

Для насосов предусмотрены: защита от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос в случае неисправности рабочего; для защиты от гидроударов - мембранный напорный бак.

Водопровод хоз-питьевой воды В1

Ввод водопровода предусматривается в паркинге из напорных полиэтиленовых труб (ГОСТ 18599-2001), диаметром 110 мм.

Для учета потребления воды В1, на вводе в здание предусмотрен водомерный счетчик с импульсным выходом.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой; магистральные сети проложены под потолком первого этажа, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для холодной воды на общей гребенке в подъезде. Водоснабжение общественных помещений предусматривается отдельной веткой от магистрального водопровода, с установкой отдельного прибора учета с радиомодулем класса «С».

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из металлопластиковых труб «VALTEC» с номинальным давлением 10 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Прокладка системы В1 - скрытую в шахте. Поквартирная горизонтальная разводка изолируется трубчатой изоляцией «K-flex».

Для встроенных помещений предусмотрены водопроводные сети, с установкой отдельного счетчика с импульсным выходом в каждом санузле встроенных помещений.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Установка отключающей арматуры предусмотрена на вводе водопровода, у основания стояков, на ответвлениях.

Водопровод горячего водоснабжения Т3, Т4

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в секции 2, с циркуляцией воды.

Теплообменники в секции 2 обеспечивают горячее водоснабжение секций 1,2 и 3. Циркуляция горячей воды осуществляется по магистралям и по стоякам. Магистральные сети проложены на 1 этаже, под потолком. На встроенные помещения предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения. Для учета расхода горячей воды предусмотрены: установка водомерного узла в помещении ИТП; установка поквартирных счетчиков с радиомодулем на общей гребенке в подъезде; Для помещений, на ответвлении в санузлы офисов - индивидуальные приборы учета воды.

Подводки Т3, Т4 запроектированы из напорных металлопластовых труб «VALTEC» с номинальным давлением 20 бар и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Все трубопроводы, за исключением подводок изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Приготовление горячей воды для секций 4,5,6 предусматривается в тепловых пунктах, расположенных на территории паркинга.

Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 рабочий, 1 резервный), представленные в разделе ОВ.

Отдельная группа теплообменников предусмотрена для встроенных помещений. Магистральная сеть и стояки водопровода прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Тип принятой изоляции для труб холодного и горячего водоснабжения - гибкая трубчатая изоляция «k-flex».

Трубопроводы в помещении санузла выполнены из полипропилена. Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Система бытовой канализации – самотечная; предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации.

Магистральные сети, стояки и отводы от санприборов прокладываются из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,5 м.

Бытовая канализация от офисов запроектирована отдельным выпуском. Стояки и отводы от санприборов - поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Дренажная канализация напорная К1н

Система напорной дренажной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов в приямках. Сети приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. На выпусках в местах пересечения фундаментов предусмотрены футляры.

Сеть напорной канализации паркинга предусматривает отвод стоков с заглубленных участков, на случай срабатывания систем АПТ, в приямки с устройством дренажных насосов, с дальнейшим подключением в систему К2 паркинга через бак разрыва струи. Сеть системы К1н выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В помещении насосной и тепловых пунктов предусматриваются дренажные насосы, для отвода случайных и аварийных вод.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, предусматривается внутренний водосток с выпуском в центральную ливневую систему канализации города. Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб, диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Для отвода конденсатов от кондиционеров, предусматривается дренажный стояк в пироге вентилируемого фасада, с дальнейшим отводом на отмостку здания. Выпуск осуществлен в закрытый решеткой канал со сбросом на газон. Для конденсатоотвода приняты стояки, утопленные в несгораемый утеплитель, из полиэтиленовых труб.

Стояки запроектированы из полипропиленовых канализационных труб (ГОСТ 32414-2013), магистрали и выпуски из чугунных раструбных канализационных труб по ГОСТ 6942 - 98.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания паркинга предусматривается в проектируемую сеть ливневой канализации. Система внутренних водостоков из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водосточные воронки приняты с электроподогревом. Предусмотрены: ревизии и прочистки для прочистки водосточной сети; антикоррозионная защита стальных трубопроводов; футляры на выпусках в местах пересечения фундаментов.

Внутренний водосток К2

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с отводом их в наружную ливневую канализацию. На стояке внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Дренажная канализация (напорная) К1н

Система К1н предусмотрена для отвода случайных аварийных проливов из помещений насосных станций и теплового пункта. Стоки отводятся в наружную ливневую канализацию погружными дренажными насосами, расположенными в приямках. Напорные трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных труб - покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Основные технические показатели:

Секция 1:

расход хоз-питьевой воды В1	- 18,0 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 12,0 м^3/сут;
расход хоз-бытовой канализации К1	- 30,0 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2	- 8,09 л/с.

Секция 2:

расход хоз-питьевой воды В1	- 53,29 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 35,64 м^3/сут;
расход хоз-бытовой канализации К1	- 88,93 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2	- 8,09 л/с.

Секция 3:

расход хоз-питьевой воды В1	- 17,30 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 11,60 м^3/сут;
расход хоз-бытовой канализации К1	- 28,90 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2	- 8,09 л/с.

Секция 4:

расход хоз-питьевой воды В1	- 14,0 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 9,30 м^3/сут;
расход хоз-бытовой канализации К1	- 14,0 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2	- 6,99 л/с.

Секция 5:

расход хоз-питьевой воды В1	- 14,0 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 9,30 м^3/сут;
расход хоз-бытовой канализации К1	- 14,0 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2	- 6,99 л/с.

Секция 6:

расход хоз-питьевой воды В1	- 14,0 м^3/сут;
расход горячей воды Т3	- 9,30 м^3/сут;

расход хоз-бытовой канализации К1 - 14,0 м^3/сут;
расход ливневой канализации К2 - 6,99 л/с.

Автоматическое пожаротушение и внутренний противопожарный водопровод

Данный раздел выполнен на основании:
задания на проектирование;
технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации от 18 июня 2021 года №3-6/1235, выданных ГКП «Астана су арнасы».

Автоматическая установка водяного пожаротушения (АПТ) и внутреннего пожарного водопровода предназначены для обнаружения пожара, подачи сигнала тревоги и тушения пожара.

Выбор средств автоматического пожаротушения выполнен с учетом:
пожароопасности технологического процесса;
способа хранения пожароопасных веществ;
возможности распространения пожара в защищаемом помещении;
строительных конструкций;
источников водоснабжения и электроснабжения;
архитектурных особенностей здания.
важности объекта и заданного уровня технико-экономических показателей.

Место выдачи сигнала о пожаре, состояния установки и место установки пульта сигнализации предусмотрено в помещении охраны.

Автоматическая установка пожаротушения включает в себя:
сети подводящих, питательных трубопроводов;
насосную станцию установки водяного пожаротушения;
помещение узлов управления (насосная станция пожаротушения);
устройства для подключения передвижной пожарной техники;
комплекс технических средств для управления установкой пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода и сигнализации;

Установка запитана от кольцевого водовода Ду 300 мм (2 врезки Ду200 мм, гарантированное давление 0,1 МПа). Наружные сети противопожарного водопровода в данном рабочем проекте не рассматриваются.

Для помещений автопаркинга, предусмотрена система АПТ с насосной установкой для повышения давления, которая находится в помещении насосной станции в паркинге.

В насосной станции с целью обеспечения требуемого расхода и напора в случае пожара предусматривается насосная установка «Wilo» (3 рабочих насоса и один резервный), Q=277,0 м^3/ч, H=57 м, N=67 кВт.

В помещении насосной станции установки пожаротушения (на отм. +0.000) парковки предусматривается 3 узла управления:

секция 1 - спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений подземной автостоянки на отметке 0.000. (секция № 1 выполнена воздушной);

секции 2 и 3 - дренчерные для запитки сухотрубной сети пожарных кранов подземной автостоянки.

Согласно таблицы СП РК 2.02-104-2014 для 2 группы помещений нормативная интенсивность орошения водой не менее 0,12 л/с·м^2, нормативная площадь для расчета расхода воды 240 м^2; нормативное время тушения пожара 60 мин.

Температура срабатывания теплового замка – плюс 57°С; диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей – 12 мм; свободный напор у оросителя – 13,8 м.

В секции №1 предусматривается установка спринклерных оросителей типа СВВ-12, устанавливаемых розеткой вверх.

Спринклерная установка пожаротушения

В дежурном режиме трубопроводы системы установки ниже узлов управления заполнены водой и находятся под давлением 0,5 МПа, создаваемым промежуточной гидропневматической емкостью мембранного типа и насосом компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей насосом) «Wilo», который также производит автоматическую подпитку утечки огнетушащего вещества (воды). Выше узлов управления трубопроводы системы заполнены сжатым воздухом и находятся под давлением 0,24-0,28 Мпа компрессором КР2 100-500 (Q=500 л /мин, Р=0.8 МПа, n=1100 об/мин,). При переходе системы управления в состояние «Пожар», компрессор отключается. Дисковые затворы Ду 200 мм с электроприводом на вводах городского водопровода закрыты. В случае возникновения неисправности в системе пожаротушения и замены оборудования (проведения технического обслуживания установки) огнетушащее вещество сливается в дренажный приямок, откуда удаляется в канализацию.

Продолжительность заполнения спринклерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления составляет менее 1 часа, в соответствии с СП РК 2.02-102-2012* «Пожарная автоматика зданий и сооружений». Расчетное время срабатывания системы до диктующего оросителя 49 сек.

Трубопроводы установки автоматического пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91), стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*; прокладываются открыто по стенам, колоннам, плитам перекрытия.

Спринклерные водяные оросители устанавливаются с учетом карты орошения розеткой вверх, перпендикулярно плоскости покрытия на расстоянии 0,08 - 0,3 м от плоскости покрытия. В соответствии с пунктом 5.3.11 СП РК 2.02-102-2012*, количество спринклерных оросителей на каждой ветке - не более 6-ти. Количество спринклерных оросителей в секции - не более 800.

Уклон подводящего трубопровода в сторону узла управления и спускных устройств - не менее 0,005.

Гидравлическим расчетом определены:

требуемый расчетный напор - 0,52 МПа;

расчетный расход -61,47 л/с.

Внутренний пожарный водопровод

В помещениях парковки предусматривается закольцованная сухотрубная сеть, для запитки которой предусматривается два дренчерных клапана, с пожарными кранами Ду 65 мм (d спрыска 16 мм), 2 струи по 5 л/с каждая. Пуск внутреннего пожарного водопровода автостоянки осуществляется от кнопок, установленных у пожарных шкафов на этажах автостоянки и из помещения охраны.

У пожарных кранов Ду 65 мм для компенсации избыточного давления предусматривается установка диафрагм.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м над уровнем чистого пола и размещаются в пожарных шкафах с двумя ручными огнетушителями, вместимостью по 10 литров (п.4.2.17 СП РК 4.01-101-2012).

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники предусмотреть первичные средства пожаротушения-огнетушители.

Антикоррозийная изоляция стальных труб- покрытие масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021.

Гидравлическим расчетом определен требуемый расчетный напор - 0,52 МПа;

Расчетный расход воды: на установку пожаротушения - 61,47 л/с; внутренний противопожарный водопровод – 10,2 л/с.

Электротехнические решения

Электротехническая часть разработана на основании задания на проектирование, дополнения к заданию на проектирование от 08 января 2021 года, технических условий от 18 марта 2021 года №5-Е-166-417 и письма от 20 мая 2021 года на изменение технических условий, выданных АО «Астана-РЭК», проектными решениями смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства.

В разделе приняты решения по внутреннему электроснабжению потребителей многоквартирного жилого комплекса (блоки №1, №2, №3, №4, №5, №6) с коммерческими помещениями на первых этажах и наземным крытым паркингом (далее – паркинг), выбор электрооборудования.

По заданию на проектирование внешние сети электроснабжения выполняются отельным рабочим проектом.

Потребителями электроэнергии являются:

внутренние сети освещения квартир;

розеточные сети квартир;

кухонные электрические плиты;

потребители электроэнергии общедомового назначения:

рабочее и аварийное освещение лестничных площадок, подъездов;

лифтовое электрооборудование (комплектная поставка);

электроприводы дренажных насосов;

электроприводы систем вентиляции (приточная и вытяжная);

электроприводы системы дымоудаления;

электроприводы насосов насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода;

электроприводы насосов насосной станции пожаротушения и электроприводные задвижки;

противодымные клапаны;

слаботочные системы и связь (видеонаблюдение, домофонная связь, телекоммуникационные сети, система пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения);

фасадное освещение;

наружное освещение;

автоматизированный тепловой пункт;

электропотребители коммерческих организаций;

система антиобледенения;

электропривод ворот паркинга.

Технологическое оборудование лифтов, насосных станций, кухонных электрических плит автоматизированного теплового пункта, насосных станций, приточной вентиляции, поставляется заводами изготовителями в комплекте с шкафами (станциями) управления.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

Согласно СП РК 4.04-106-2013* по оснащению бытовыми электроприборами жилое здание отнесено ко II уровню электрификации быта (электроплиты).

В отношении надёжности электроснабжения электропотребители жилого комплекса отнесены ко II категории по классификации ПУЭ РК. Сеть аварийного освещения, система видеонаблюдения, домофоны, лифты, система пожарной сигнализации и пожаротушения, система дымоудаления, подпорная вентиляция, электропривод ворот паркинга отнесены к потребителям I категории, резервными источниками питания приняты источники бесперебойного питания и дизель-генераторная установка ДГУ. Проектирование ДГУ предусмотрено в рабочем проекте наружных сетей.

Общая суммарная расчетная мощность потребителей жилого комплекса составляет $P_р/P_{авар}$=880,58/996, 407 кВт, в том числе:

ВРУ1 (блоки №1, №2, №3) - $P_р$=327,22 кВт,

в том числе: блок №1 - $P_р$=96,92 кВт, блок №2 - $P_р$=120,5 кВт, блок №3 - $P_р$=109,8 кВт;

ВРУ2 (коммерческие помещения в блоках №1, №2, №3) - $P_р$=88,7 кВт;

ВРУ1 (блоки №4, №5, №6) – $P_р$=294,5 кВт,

в том числе: блок №4 - $P_р$=102,92 кВт, блок №5 - $P_р$=96,74 кВт, блок №6 - $P_р$=94,84 кВт,

ВРУ2 (коммерческие помещения в блоках №4, №5, №6) - $P_р$=104,5 кВт;

ВРУ1 (паркинг) - $P_р/P_{авар}$=46,16/162 кВт.

Для приёма и распределения электроэнергии от внешнего источника электроснабжения на первом этаже блоков №2 (для блоков №1, №2, №3) и в паркинге (для блоков №4, №5, №6, паркинга) запроектированы помещения электрощитовых.

Прием и распределение электроэнергии запроектирован от вводно-распределительных устройств ВРУ напольного исполнения, предназначенных:

ВРУ1 - электропотребители жилой части и общедомовые блоков №1, №2, №3;

ВРУ1 - электропотребители жилой части и общедомовые блоков №4, №5, №6;

ВРУ2 - электропотребители коммерческих структур всех блоков;

ВРУ1 - электропотребители паркинга;

Вводно-распределительные устройства запроектированы с вводными панелями/распределительными щитами РЩ:

ВРУ1 – РЩ1 (с двумя секциями шин) и ЩАВР – РЩ2 (с одной секцией шин);

ВРУ2 – РЩ3 (с одной секцией шин);

паркинг:

ВРУ1 – совмещенное исполнение вводной и распределительной панели (одна секция шин) и АВР – ГРЩ (с одной секцией шин).

Вводные панели ВРУ запроектированы с двумя вводами, механической системой автоматического ввода резерва на вводах.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013* запроектировано подключение потребителей I категории по надежности электроснабжения от вводов ВРУ1 и резервной дизель-генераторной установки ДГУ:

ВРУ1 жилых блоков – ЩАВР;

ВРУ1 паркинга – АВР серии АВР3-315.

Для компенсации реактивной мощности предусмотрены устройства компенсации реактивной мощности АУКРМ/УКРМ.

От секций шин ВРУ1, ВРУ2 запитаны шкафы учета ШУ, от которых принято подключение распределительных шкафов/щитов: ЩО, ЩР, ШУЭ, ЩС-сервис, систем приточно-вытяжной вентиляции, дренажных насосов и других санитарно-технических потребителей общедомовых/коммерческих помещений, в паркинге – ЩО, ЩР, ЩСН, ШУТ, ШУН, ШУ1от, ЩС.

На вводах ВРУ, ШАВР/АВР, ШУ предусмотрена установка приборов учета электрической энергии, адаптированных к городской автоматизированной системе контроля и учета электроэнергии АСКУЭ АО «Астана-РЭК».

Комплектация всех ВРУ принята в соответствии с разработанными однолинейными принципиальными схемами и опросными листами, в качестве аппаратов защит приняты:

на вводах и отходящих линиях/фидерах секций ВРУ1 жилой части, ШАВР, ВРУ2, АВР ВРУ1 паркинга и распределительных шкафов/щитов/щитков - автоматические выключатели;

на вводе и на отходящих линиях секции ВРУ1 паркинга приняты плавкие предохранители, для распределительных шкафов/щитов/щитков - автоматические выключатели.

Защитные аппараты приняты с токовыми номиналами, соответствующими подключенной нагрузке.

Питание систем рабочего освещения общедомовых потребителей, технических помещений, паркинга, коммерческих структур предусмотрено от щитков осветительных ЩО.

Питание системы аварийного (эвакуационного) принято от фидеров щитков аварийного освещения ЩАО.

Щитки ЩО, ЩАО запроектированы на вводе с выключателями нагрузки и отходящими фидерными автоматическими выключателями необходимого токового номинала, в соответствии с разработанными схемами.

Размещение ВРУ, шкафов/щитов/щитков предусмотрено в помещениях электрощитовой.

Управление электроприводами насосов установки насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения принято по месту, автоматически от устройств частотного регулирования скорости вращения электропривода.

Управление электроприводами насосов насосной станции пожаротушения принято по месту, автоматически от спринклерных узлов управления, дистанционно от кнопочных постов SB у пожарных шкафов в помещениях паркинга и из помещения охраны.

При пожароопасных ситуациях отключение систем приточной и вытяжной вентиляции, включение подпорной вентиляции, систем дымоудаления принято по сигналу от системы АПС и кнопочных постов SB.

При превышении концентрации угарного газа окиси углерода CO по сигналу от датчиков CO предусмотрено включение приточно-вытяжной вентиляции.

Электропитание систем антиобледенения водосточных воронок жилого дома, на эксплуатируемой кровле паркинга и трубопроводов паркинга предусмотрено от щитов электрообогрева ЩУЭ/ШУТ, управление системами электрообогрева принято терморегулятором типа Dtvireg (жилая часть) и промежуточным реле типа OIR-116-AC230V (паркинг) с датчиком температуры типа TST04. Обогрев труб производится саморегулирующимся кабелем мощность 25Вт/м и 33Вт/м.

В качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы, пускатели и шкафы управления серии РУСМ 5000.

Этажные щиты серии ЩЭ приняты утопленного исполнения в соответствии с разработанными однолинейными принципиальными схемами, в которых на вводах в квартиры предусмотрена установка автоматических выключателей и приборов учета электроэнергии типа «Меркурий», в квартирных щитках ЩК на отходящих линиях запроектированы автоматические выключатели. Щиты этажные установлены в центрах электрических нагрузок.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрена установка дифференциальных автоматов:

в этажных щитах ЩЭ на отходящих линии к квартирному щитку (300 мА);

в щитках ЩК на линиях, питающих розеточные сети (30 и 10 мА).

С учетом требований СП РК 2.04-104-2012* и СН РК 2.04-01-2011 предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, аварийное, ремонтное.

Для рабочего освещения в квартирах установлены клеммные колодки для подключения светильников, настенные патроны, над раковинами в ванных приняты светильники светодиодные влагозащищенные.

Освещение помещений общедомового назначения (коридоров, лестничных площадок, подъездов, технических помещений …) запроектировано светодиодными светильниками.

Управление освещением принято от датчиков движения и по месту от выключателей.

Для встроенных помещений предусмотрено питание рекламных вывесок на фасаде отдельной группой.

В качестве источников света помещений паркинга приняты светодиодные светильники. В помещении паркинга светильники установлены по направлению основных проездов.

Аварийное освещение помещений паркинга принято светильниками из числа светильников рабочего освещения с питанием отдельной групповой линией от щитка ЩАО.

Управление аварийным освещением выполнено выключателями по месту и в основном пространстве паркинга управление освещением осуществляется из комнаты охраны.

Освещение лифтовых шахт запитано от отдельных групп ШРО ВРУ1.

Сеть ремонтного освещения, предусмотрена в технических помещениях и запитана от понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25.

Штепсельные розетки запроектированы с заземляющим контактом.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 метра от пола.

На въезде в паркинг запроектирована установка розеток для подключения электрооборудования пожарных команд.

Выбор электрооборудования выполнен в соответствии с условиями окружающей среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей запроектированы на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Освещенность всех помещений принята в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 4.04-106-2013. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Расчет освещения выполнен методом удельной мощности.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Кабели

Распределительные сети квартир выполнены скрыто под штукатуркой кабелями марки АсВВГнг(А)-LS с сечением жил 3х16 мм^2, 3х6 мм^2, 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2.

Магистральные силовые сети и распределительные сети выполнены кабелями марок АсВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS, АВВГнг(А)-FRLS с сечением жил: 5х95 мм^2, от 5х25 мм^2 до 5х2,5 мм^2, 4х2,5 мм^2, 3х2,5 мм^2, проложенными:

в ПВХ трубах в конструкции стен;

в ПВХ трубах в конструкции перегородок;

по стоякам в водо-газопроводных трубах;

в кабельных каналах.

В технических помещениях для ремонтных работ предусмотрено напряжение 36 В.

Сечение жил силовых и распределительных кабелей и проводов выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Защитные мероприятия

Основным средством защиты от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S».

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от главных заземляющих шин ГРШ ВРУ до всех щитов проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

В соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013* здание жилого дома оборудовано молниезащитой по III категории.

На кровле здания укладывается металлическая сетка (клетка Фарадея). Спуски с кровли (через каждые 25 метров), соединяющие металлическую сетку с наружным устройством заземления выполняются из круглой стали диаметром 10 мм. Наружное устройство заземления предусмотрено из полосовой стали 40х4 мм на расстоянии 1,0 метр от фундамента на глубине 0,5 метра и вертикальных электродов заземления диаметром 18 мм.

В технических помещениях выполнены внутренние контуры заземления, присоединенные к внешним устройствам заземления не менее чем в двух точках.

Внутренний контур заземления в электрощитовых запроектирован из полосовой стали 40х4 мм.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, предусмотрены обходные перемычки из полосовой стали.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов разделов марки ЭОМ.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - I/II;

общая суммарная расчетная мощность потребителей, $P_р/P_{авар}$ - 880,58/996,407 кВт.

Наружное освещение

Разделы разработаны на основании задания на проектирование, дополнения к заданию на проектирование от 08 января 2021 года, технических условий от 18 марта 2021 года №5-Е-166-417 и письма от 20 мая 2021 года на изменение технических условий, выданных АО «Астана-РЭК», проектных решений смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства.

Электропотребителями являются светильники запроектированных систем наружного и фасадного освещения.

Все электропотребители предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В.

В отношении надёжности электроснабжения электропотребители отнесены к II категории по классификации ПУЭ РК и таблице №5 СП РК 4.04-106-2013*.

В разделе разработаны проектные решения по организации наружного электроосвещения на эксплуатируемой кровле паркинга проектируемого жилого комплекса.

Электропотребителями являются светильники наружного освещения, предназначенные для освещения детской площадки, универсальной площадки активных игр, площадки тихого отдыха.

Общая суммарная расчетная мощность потребителей наружного освещения составляет P_p=0,86 кВт.

Электропитание светильников наружного освещения предусмотрено от щита управления освещением ЩУН, запитанного от щитка освещения ЩО проектируемого ВРУ1 блока №4. Установка шкафа ШУН принята в помещении электрощитовой паркинга.

Комплектность щита ЩУН принята в соответствии с принципиальной схемой управления.

Управление наружным освещением принято автоматическим по освещенности от фотореле и со щита ЩУН/из лючка опоры - автоматическими выключателями.

Освещение территории с детской площадкой, площадкой тихого отдыха запроектировано парковыми светодиодными светильниками серии «Гранада LED», которые установлены на круглоконические опоры типа ОКК-3 высотой 3,0 м.

Для освещения огороженной спортивной зоны активных игр предусмотрено освещение прожекторами типа «Эверест LED». Установка прожекторов принята в верхних точках конструкций ограждения площадки.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS с сечением жил 5х2,5 мм^2, 3х2,5 мм^2, в теле опоры – кабель марки ВВГ 3х1,5 мм^2.

Прокладка кабелей на эксплуатируемой кровле паркинга принята в дренажном слое в трубе на глубине 0,48 м от планировочной отметки.

Фасадное освещение

Проектные решения по фасадному освещению приняты на основании решений архитектурно-строительной части и архитектурных решений.

Общая суммарная расчетная мощность потребителей фасадного освещения составляет P_p=8,65 кВт.

Питание систем фасадного освещения предусмотрено от щитов ЩОФ, в качестве которых запроектированы ящики осветительные серии ЯУО9602. Щиты ЩОФ запитаны от шкафов ШУ-3 проектируемых ВРУ1 жилых блоков №2 и №4. Установка ящиков ЯУО принята в помещениях технических коридоров блоков №1, №3, №4, №5, №6 и в помещении электрощитовой для блока №2.

Управление фасадным освещением запроектировано в автоматическом, местном, ручном или дистанционно (с диспетчерского пункта). Для выбора режима управления в щите ЩОФ установлен переключатель режимов.

Фасадное освещение запроектировано светодиодными линейными светильниками типа LI-ANWW-12 и светодиодными прожекторами типа LI-T41 со степенью защиты IP65.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LS с сечением жил 3х2,5 мм^2, кабели управления марки КВВГнг(А)-LS 2х1 мм^2.

Прокладка кабелей предусмотрена в негорючей ПНД трубе стойкой к ультрафиолетовым лучам по всей длине трассы. В техническом коридоре кабель проложены по кабельным лоткам.

Наружное и фасадное системы освещения запроектированы в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012* и СН РК 2.04-11-2011.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения приняты в исполнении, соответствующем климатическим условиям окружающей среды.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение согласно СП РК 2.04-104-2012*.

Защитные мероприятия

Основным средством защиты от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S».

Заземление светильников наружного освещения выполнено подсоединением к РЕ проводнику питающего кабеля. Ограждение универсальной площадки предусмотрено заземлению круглой сталью диаметром 6 мм с выводом на общий контур заземления паркинга.

Для систем наружного и фасадного систем освещения предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов разделов.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - III;

суммарная расчетная мощность электропотребителей наружного освещения, P_p - 0,86 кВт;

суммарная расчетная мощность электропотребителей фасадного освещения, P_p - 8,65 кВт.

Системы связи и сигнализации

Раздел разработан на основании задания на проектирование, дополнения к заданию на проектирование от 08 января 2021 года, технических условий от 01 июня 2021 года №88-01/06/2021, выданных ТОО «Кар-Тел», проектных решений смежных разделов и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан: ПУЭ РК, СН РК 3.02-17-2011, СНиП РК 3.02-10-2010.

В разделе разработаны технические решения по оборудованию абонентов жилого комплекса внутренними телекоммуникационными сетями (телефонизация, интернет, телевидение), домофонной связью, видеонаблюдением, диспетчеризации лифтов.

В разделе запроектированы следующие подсистемы слаботочных устройств, связи, сигнализации:

внутренние телекоммуникационные сети (телефонизация, интернет, телевидение);

домофонная связь;

видеонаблюдение;

диспетчеризация лифтов.

Проектирование наружных сетей связи до оптического распределительного шкафа предусмотрено отдельным рабочим проектом.

Телекоммуникационные сети (телефонизация, интернет, телевидение)

Телефонизация жилого дома базируется на технологии GPON и обеспечивает доступ к сети Интернет и телефонной связью на базе технологии VoIP.

Для организации телекоммуникационной сети предусмотрена установка узла агрегации (далее – АГУ) в помещении узла связи секции №2 и четыре шкафа точек коллективного доступа (далее – ТКД), установленных в секциях №2, №4, №5, №6 которые

увязываются оптикой в шкафу АГУ. Шкаф ТКД1 запроектирован в узле связи секции №2 и предусмотрен для организации телекоммуникационных сетей в секциях №1, №2, №3.

Установка шкафов ТКД2, ТКД3, ТКД4 принята в технических коридорах секций №4, №5 и №6.

От каждого ТКД к распределительным коробкам серии КРТ в этажных щитах и абонентская сеть от распределительной коробки к квартирным щиткам предусмотрена прокладка магистральных кабелей марки UTP5.

В стояке и от щитка этажного до слаботочной ниши в квартире предусмотрена прокладка резервных труб для альтернативного оператора.

Телефонизация паркинга

Для телефонизации помещения насосной АПТ паркинга предусмотрена установка влагозащищенного телефона и защищенного шкафа оконечного устройства провайдера. В помещении охраны запроектирована телефонная розетка. Все абоненты подключены к ТКД2 в секции №4.

Абонентская сеть от шкафа ТКД2 секция №4 к абонентам проложена кабелями марки UTP5.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования телекоммуникационной сети запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплекты оборудования, изделий и материалов для прокладки кабелей, и установки оборудования представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Домофонная сеть

Контроль и ограничения доступа в подъезды жилых домов, обеспечение безопасности имущества и защищенности обеспечивается домофонами. Запроектирована установка многоквартирного домофона модели «VISIT» с типовым комплектом оборудования:

блок коммутации типа БК-2V;
блок коммутации типа БК-501;
блок управления типа БУД4305;
вызывной блок домофона типа БВД –432FCB;
цифровая панель типа V07541G;
квартирный монитор типа VIZIT-M405M VIZIT-M442MG2;
кнопка выхода типа «EXIT 500»;
этажный блок коммутации типа БК-4MVE;
электромагнитный замок типа ML3M-4000;
дверной доводчик типа VIZIT-DC503S FRCTIC;
брелок/ключ домофона VIZIT-RF 3.1.

Питание блока вызова и замка обеспечивается от сети переменного тока 220 В и источника бесперебойного питания типа БДП24/12. Для размещения центрального оборудования домофонной связи запроектирована установка шкафов домофонной связи ШУД на первом этаже в технических коридорах каждой жилой секции жилого комплекса и в помещении охраны на эксплуатируемой кровле паркинга.

Наружный блок вызова БВД монтируется в подъездную дверь тамбура на высоте не менее 1,4 м от уровня пола.

Доступ жильцов и гостей в жилую секцию, на площадку отдыха на эксплуатируемой кровле паркинга обеспечивается по карте доступа/брелок, распознаванием лица или открытием входной двери с абонентских устройств, установленных в квартирах.

На входе в паркинг с улицы для контроля доступ предусмотрен считыватель ключей.

Для автомобилей доступ в паркинг и на эксплуатируемую кровлю паркинга запроектирован считыванием гос. номера. Выезд автомобилей предусмотрен по сигналу датчика обнаружения транспортного средства (магнитной петли).

Категория надежности электроснабжения домофонной связи отнесена к I категории по классификации ПУЭ РК. В качестве третьего источника питания принята дизель-генераторная установка ДГУ.

Кабельные сети системы домофонной связи приняты кабелями марки КСВВнг(А)-LS.

Прокладка кабелей предусмотрена:

по первому этажу - в трубах диаметром 20 мм по потолку и в лотке;

по стоякам в полиэтиленовой трубе ПВХ диаметром 32 мм. Прокладка абонентской сети в стяжке пола и подъем кабелей по стене до абонентского устройства принят в трубе диаметром 20 мм;

по паркингу - в трубах диаметром 20 мм по потолку и в лотке.

Металлические корпуса блоков аппаратуры зануляются отдельным проводником, сечением равным сечению питающего фазного провода.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования домофонной связи запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплекты оборудования, изделий и материалов для прокладки кабелей, и установки оборудования домофонной связи представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Система видеонаблюдения

Структура проектируемого видеонаблюдения ВН представляет собой полностью законченную функционально не зависимую от других средств контроля и автоматизации систему.

Система охранного видеонаблюдения предусмотрена:

в жилом комплексе: в тамбурах на входах в жилые секции, в лифте, по периметру дома;

в паркинге: снаружи/внутри по периметру паркинга, на входах в паркинг, на въездах в паркинг (камера с распознаванием номера).

Основой для построения ВН служит сетевые видео регистраторы типа DH-HCVR5832S-S2, управляемый коммутатор серии Switch с поддержкой PoE линии питания и передачи видеосигнала, источник бесперебойного питания (далее ИБП).

Для размещения коммутатора, ИБП запроектированы шкафы видеонаблюдения ШВН, установка которых предусмотрена в техническом коридоре на первом этаже каждой секции жилого комплекса, в паркинге установка централизованного шкафа ШВН принята на посту охраны (КПП на эксплуатируемой кровле паркинга).

Система видеонаблюдения запроектирована централизованной с выводом сигналов от коммутаторов на видеорегистраторы, запроектированных в помещении охраны.

Вывод информации принят на автоматизированное рабочее место АРМ, организованное в помещении охраны. Монитор АРМ серии STM-323 запроектирован с экраном 32", предусмотрены жесткие диски HDD 4 Тб для хранения данных минимум 30 дней.

Категория надежности электроснабжения системы видеонаблюдения отнесена к I категории по классификации ПУЭ РК. В качестве третьего источника питания предусмотрены источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

В качестве видео камер предусмотрены антивандальные IP камеры высокого разрешения:

внутренние - типа IPC-HDBW1230EP-0280B;
уличные – типа IPC-HFW1230SP-0360B;
лифт - типа IPC-HDPW1210TP-L-0280B;
камера распознавания гос. Номеров автомобилей – типа DHI-ITC237-PU1B-IR.
Передача запроектирована по кабелям марок: UTP5, ОКТ-М4П-16А-8,0.
Прокладка кабеля принята в ПНД трубе диаметром 20 мм по потолку.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования системы ВН запроектировано в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплекты оборудования, изделий и материалов для прокладки кабелей, и установки оборудования системы ВН представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтовой связи с кабинами лифтов предназначена для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов. Диспетчерский комплекс обеспечивает передачу диспетчеру информацию:

о срабатывании электрических цепей безопасности;
о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.

Диспетчерский комплекс запроектирован в комплекте лифтового оборудования. Сигнал в диспетчерский пункт передается по средствам модемной связи.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел разработан на основании задания на проектирование, проектных решений смежных разделов рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, действующих в сфере строительства, а именно: ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02-11-2002, СП РК 2.04-103-2013.

Жилые блоки комплекса запроектированы с помещениями коммерческих структур на первом этаже, наземным крытым паркингом и техническими помещениями.

Целью разработки настоящего раздела является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

В качестве объектов автоматической пожарной сигнализации рассматриваются следующие сооружения:

квартиры, общедомовые коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы;
помещения паркинга;
технические помещения.

Работа систем АПС предусмотрена в автономном режиме с минимальным вмешательством персонала.

Электроснабжение систем АПС отнесено к I категории по степени надёжности по классификации ПУЭ РК. В качестве резервного электропитания предусмотрены источники бесперебойного питания и аккумуляторные батареи.

Система АПС разработана на базе прибора приемно-контрольного ППКОП типа «Рубеж-2ОП». Строительство адресной системы пожарной сигнализации и системы контроля управления доступом предусмотрено контроллерами адресных устройств типа

«РУБЕЖ-КАУ2» протокол R3. В качестве интерфейса оператора приняты блоки контроля и управления Рубеж-БИУ протокол R3.

Передача тревожного сигнала в пожарную часть предусмотрена беспроводной передачей по GSM-сетям «Контакт-GSM».

Запроектированный ППКОП, блоки контроля и управления, передатчик тревожного сигнала приняты едиными для всех защищаемых объектов (паркинг, секции №1, №2, №3, №4, №5, №6) и устанавливаются в помещении с постоянно-присутствующим персоналом - в помещении охраны (КПП) на эксплуатируемой кровле паркинга.

Согласно В жилых секциях в качестве пожарных извещателей запроектированы дымовые извещатели типа ИП 212-64 протокол R3, комбинированные адресные светозвуковые пожарные оповещатели типа ОПОП-124 R3, адресные световые пожарные оповещатели типа ОПОП-1 R3 и ручные извещатели типа ИПР 513-11-А-R3.

В паркинге

Взаимодействие компонентов системы запроектировано по протоколу передачи данных RS-485. Установка прибора приемно-контрольного ВЭРС ПК8, релейного блока С2000-СП1, контроллеров двухпроводной линии С2000-КДЛ, контрольно-пусковых блоков предусмотрена в помещении охраны/консьержа.

Расстановка аппаратуры, пожарных извещателей принята в соответствии с нормативными требованиями СН РК 2.02-11-2002 и обеспечивает контроль всех помещений. Пожарная защита предусмотрена во всех помещениях зданий независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые и т.п.).

На каждом этаже в коридорах квартир, во внеквартирных коридорах, лифтовых площадках, в технических помещениях паркинга предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей.

Для защиты помещения паркинга к установке приняты извещатели пожарные тепловые ИП-103-5/1-А3.

Установка дымовых пожарных извещателей запроектирована на потолках защищаемых помещений.

На путях эвакуации на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Оповещение о пожаре запроектировано светозвуковой сигнализацией на базе оповещателей типа «МАЯК 12КП» и «Корбу».

На путях эвакуации предусмотрена установка световых табло «ШЫҒУ»/«EXIT».

При возникновении пожара по сигналу от системы АПС предусмотрено автоматическое отключение вытяжной и приточной вентиляции.

При срабатывании датчиков АПС и фиксации сигнала на пульте пожарной сигнализации запроектировано автоматическое включение дымоудаления.

Дымоудаление осуществляется через клапаны дымоудаления установленные в шахтах.

Пассажирские лифты с автоматическими дверьми имеют режим «пожарная опасность», включающийся по сигналу от системы АПС и обеспечивающий возвращение кабины на основную посадочную площадку с блокировкой на площадке.

Расстояние между извещателями, место установки пожарных извещателей принято в соответствии с нормативными требованиями и инструкцией завода-изготовителя.

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре.

Система светозвукового оповещения принята светозвуковыми оповещателями.

Световые табло эвакуации приняты автономными, с резервированным питанием, что обеспечивает работу табло при полном отключении электроэнергии.

Расстояние между извещателями, место установки пожарных извещателей принято в соответствии с нормативными требованиями и инструкцией завода-изготовителя.

Работа системы автоматического пожаротушения в паркинге запроектирована по сигналу от датчиков системы автоматического сплинклерного пожаротушения. По сигналу от сигнализаторов давления при снижении давления в трубопроводах, происходит включение рабочего насоса, одновременно при включении насоса подается сигнал пожарной тревоги. От сигнализаторов потока жидкости поступает сигнал на систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система контроля загазованности паркинга (разделы марок ОВ, ЭОМ блока Д)

Для автоматического контроля концентраций оксида углерода в помещении паркинга предусмотрена система контроля загазованности с формированием управляющих сигналов при превышении заданных пороговых значений.

Для измерения газов в воздухе рабочей зоны, и сигнализации о выходе содержания определяемых газов за допустимые пределы запроектированы газоанализаторы серии «Хоббит-т-15 СО». При превышении концентрации оксида углерода газоанализатором выдается управляющий сигнал на пульт для включения вытяжной и приточной вентиляции, светозвукового оповещения.

Система контроля построена по блочно — модульному принципу, на базе сети RS-485.

Кабели

Шлейфы систем АПС и системы контроля загазованности запроектированы кабелями марки UTP 4х2хAWG24/1PVC.

В качестве кабеля интерфейса RS-485 принят кабель марки UTP 4х2хAWG24/1PVC. Прокладка сетей выполнена в кабельных каналах, гофрированных трубах диаметром 20 мм, стальных трубах диаметром 25 мм.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования систем сигнализации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией запроектированного оборудования от завода-изготовителя.

Для оборудования систем АПС, оповещения, контроля загазованности предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СП РК 2.02-102-2012, СН РК 2.02-11-2002 и ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования, представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов разделов марки ПС.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

Разделы разработаны на основании задания на проектирование, проектных решений смежных разделов и в соответствии с нормативно-технической документации, действующей на территории РК: ПУЭ РК, ГОСТ 21.101-97, СН РК 1.02-03-2011*, СП РК 4.02-103-2012.

В разделе приняты проектные решения по организации системы автоматизации и диспетчеризации технологического оборудования инженерных систем: отопления, горячего водоснабжения (далее – ГВС), хозяйственно-питьевого водоснабжения (далее – ХВС), вентиляции офисов и принудительной вытяжной вентиляции в индивидуальны тепловых пунктах (далее – ИТП) жилого комплекса.

В помещениях ИТП блоков №2 и №4 запроектирована установка двух шкафов ШУ1-от и ШУ-Д1. Каждый шкаф ШУ1-от предусмотрен для управления электродвигателями насосов отопления жилья, шкаф ШУ-Д1 – для управления остальными

электродвигателями насосов, электромагнитными соленоидными клапанами и принудительной вытяжной вентиляцией в ИТП (далее - вентилятор помещения ИТП). В каждом шкафу ШУ-Д1 предусмотрено раздельное питание электродвигателей насосов жилья (ВРУ жилья) и электродвигателей насосов офисов (ВРУ офисов).

Категория надежности электроснабжения системы автоматизации и диспетчеризации отнесена к I категории по классификации ПУЭ РК. В качестве третьего источника питания принята дизель-генераторная установка ДГУ.

Электропитание оборудования и приборов систем автоматизации запроектировано от сети переменного тока 220В.

Описание организации системы автоматизации и диспетчеризации технологического оборудования инженерных систем принято для одного из ИТП. Автоматизация и диспетчеризация запроектирована на базе программируемого логического контроллера (далее – ПЛК) серии «ОВЕН», установленного в шкафу ШУ-Д1. Передача показаний режимов работы и аварии оборудования принята в централизованную диспетчерскую (далее – ЦД).

Удаленный контроль показаний принят сигналами, поступающими на ПЛК от датчиков температуры на подающем и обратном контуре отопления (ТС1, ТС2), от датчика давления на вводе подающего трубопровода городской сети ХВС (ВР3) и по интерфейсу RS-485 сигналы о работе установки ХВС.

По интерфейсу RS-485 на ПЛК поступают сигналы управления от электронных регуляторов температуры серии ECL Comfort (далее – регулятор ECL) для систем: отопления жилья и офисов, ГВС жилья и офисов, и вентиляции офисов. Все электродвигатели технологического оборудования запроектированы для работы в автоматическом и ручном режимах.

Электродвигатели насосов отопления жилья М1/М2 (рабочий/резервный) предусмотрены с частотными преобразователями частоты вращения электродвигателей. Контроль частоты вращения принят:

датчиками давления на трубопроводе отопления до и после насосов;

по сигналу от регулятора ECL.

При аварийном отключении рабочего насоса запроектировано включение резервного насоса с передачей аварийного сигнала по интерфейсу RS-485 в шкаф ШУ-Д1 и в ЦД. При падении давления в системе отопления по сигналу от прессостата (датчик уровня) предусмотрен запуск подпиточного насоса М5.

Работа электродвигателей насосов системы отопления офисов М6/М7 (рабочий/резервный) в автоматическом режиме по сигналу регулятора ECL. В шкафу ШУ-Д1 запроектирован контроль аварийного состояния рабочего насоса и переключение на резервный насос с последующей передачей сигнала об аварии в ЦД. При низком давлении в системе отопления офисов по сигналу от прессостата SP4 запроектировано открытие подпитывающего клапана М13.

Управление электродвигателями насосов ГВС жилья и офисов М3, М4, М8, М9 в автоматическом режиме предусмотрено по сигналу от регулятора ECL. При аварийном состоянии рабочего насоса принято включение резервного насоса с передачей сигнала в ЦД.

Управление в автоматическом режиме электродвигателями насосов системы вентиляции М10/М11 (рабочий/резервный) запроектировано по сигналу от регулятора ECL по интерфейсу RS-485. При аварийном состоянии рабочего насоса принято включение резервного насоса с передачей сигнала в ЦД. При снижении давлении в системе вентиляции офисов по сигналу от прессостата SP3 предусмотрено открытие подпитывающего клапана М12.

Управление вентиляцией в ИТП предусмотрено с применением преобразователя влажности и температуры. При повышении показателей запускается вентилятор.

В качестве силовых кабелей приняты кабели марки ВВГнг(А)-LS с сечениями жил: 5х2,5 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2.

Цепи управления запроектированы контрольными кабелями марки КВВГнг(А)-LS 2х1,0 мм^2. Кабель слаботочный витая пара UTP5 кат.5.

Кабельные линии прокладываются в трубах ПВХ.

Защитное заземление (зануление) проектируемого электрооборудования, приборов систем автоматизации принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя запроектированного оборудования.

Комплекты оборудования, изделий и материалов представлены в спецификациях оборудования, изделий и материалов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Первой очередью строительства предусмотрено строительство: шести 9 этажных секций, а также пристроенного паркинга, эксплуатируемая кровля которого образует стилобат, несущий на себе дворовое пространство.

Радиологическая безопасность выделенного земельного участка, подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка №234 и 235 от 08.06.2021 года, выполненных ТОО «Экосервис-С».

Предоставлено письмо №505-09-08\3Т-Ш-621 от 26.05.2021 года, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», об отсутствии на данном земельном участке скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций.

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Площадка ограждается с трех сторон на высоту 1,5 метра, располагается на расстоянии до жилых домов не менее 25 метров.

Объемно-планировочные решения обеспечивают требуемую продолжительность инсоляции в помещениях жилого комплекса, в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами.

Встроенные коммерческие помещения предусмотрены свободной планировки и обеспечены отдельными входами. Предусмотрены мероприятия по звукоизоляции смежных вышележащих жилых помещений. В офисных помещениях предусмотрены

места отдыха и приема пищи, хранения личной и специальной одежды, санитарный узел и помещение для хранения уборочного инвентаря.

На входах в коммерческие и жилые помещения предусмотрены пандусы для маломобильных групп населения. При входе в здание предусмотрены урны для мусора и решетки для очистки обуви.

Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрены без перепадов, с использованием материалов, исключающих скольжение. Связь между этажами осуществляется по лестнице, имеющей выход непосредственно наружу, а также при помощи лифтов. Шахты лифтов не примыкают к жилым комнатам.

Внутренняя отделка помещений, предусмотрена из материалов, разрешенных на территории РК, с учетом целевого назначения помещений. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

Системы электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения, водоотведения, проектируемого жилого комплекса централизованные. Проектируемые объекты подключаются к городским магистральным сетям, согласно представленных технических условий.

Система отопления автономная, строительство котельной данным рабочим проектом не предусмотрено.

После завершения строительных работ, предусмотрена гидропневматическая промывка сетей водопровода и отопления, с последующей дезинфекцией. По результатам очистки, промывки, дезинфекции водопровода оформляется акт.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях, предусмотрена вентиляция. Вентиляция жилых квартир предусмотрена приточно-вытяжная на естественном побуждении. Вентиляция паркинга - приточно-вытяжная механическая.

На период эксплуатации в соответствии с требованиями п. 6, таблицы 1, Приложения 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, предусмотрен санитарный разрыв от паркинга. На основании расчетов рассеивания, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии от въезда - выезда в паркинг и от вентиляционных шахт паркинга до ближайшего жилого блока, детских и спортивных площадок, превышений приземных концентраций загрязняющих веществ не наблюдается, в связи с чем санитарный разрыв устанавливается от въезда-выезда в паркинг и от вентиляционных шахт паркинга - 10 метров.

Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ.

По месту производства работ планируют оборудовать строительную площадку, с ограждением. Для бытового обслуживания рабочих предусматриваются: гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды.

Для питания работающих оборудуется помещение для приема пищи. На специально выделенное помещение оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение, в

соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для питьевых целей работающих предусмотрено использование бутилированной питьевой воды. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством временных сооружений хозяйственно-бытовой канализации и установкой мобильных туалетных кабин «Биотуалет». При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль, оборудуется пункт мойки колес.

Работающих обеспечивают специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014.Часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений», таб. Б.5.1.1 (жилые дома); таб.Б.1.3.1 (паркинг).

Общая расчетная продолжительность строительства составляет 14 месяцев.

Начало строительства: март 2022 года (письмо ТОО «Family Village NS» от 28.09.2021 года №FVNS*)*.

В составе ПОС указывается описание условий строительства, основные методы производства работ, мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ, по производству работ в зимнее время, особенности построения геодезической основы и методы геодезического контроля, мероприятия по охране труда и технике безопасности, меры пожарной безопасности при производстве работ, условия сохранения окружающей среды, санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объекта.

Строительство ведется подрядным способом.

ПОС содержит обоснование потребности в строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, потребности во временных зданиях и сооружениях.

Потребность в основных строительных материалах, потребность персонала определяется по трудовым ресурсам из сметного расчета.

Календарный график строительства разработан для определения последовательности и сроки выполнения отдельных работ, технологическую взаимосвязь в соответствии с характером и объемом строительно-монтажных работ.

Для рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки разработан стройгенплан.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Водоснабжение площадки осуществляется от существующего водопровода. Канализация предусмотрена в существующие городские сети. Ливневая канализация сбрасывается в городские сети.

6.6 Сметный раздел

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства

Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 апреля 2015 года №304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменением и дополнением выпуск 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменением и дополнением выпуск 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменением и дополнением выпуск 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 4;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год с изменением и дополнением выпуск 1-21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021, Выпуск1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020 на 2021 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2021 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2022-2024 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы (2 этап)», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехническая часть:

ЭОМ паркинг:

1. ЭОМ.1, ЭОМ.2: показатели расчетной мощности ВРУ1 в основных показателях откорректированы. (СП РК 2.04-104-2013*, СП РК 4.04-106-2013*);

2. ЭОМ.2, ЭОМ.11: предусмотрено отключение щита ЩСВ по сигналу АПС;

ЭОМ секция 1 (для секций 2- 6 замечания аналогичны):

3. ЭОМ.2: в схему внесены корректировки, на листе схемы показана структурная поясняющая схема;

4. ЭОМ.13: количество розеток в прихожих и в комнатах принято согласно СП РК 4.04-106-2013*;

5. ЭОМ.3 – ЭОМ.5 секция 2: поясните, где аналогичные схемы для секций 1, 3, 5, 6. Почему не дано четких пояснений к схемам, для того чтобы найти нужную схему необходимо «перелопатить» не только комплект чертежей одной из этих секций, но и комплект чертежей секции 2 или 4. Схемы усложнены (ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014);

6. в комплекты чертежей включены схемы уравнивания потенциалов;

Наружное освещение:

7. ПЗ: в текст пояснительной записки внесены корректировки;

8. ЭОФ секция 1 (для секций 2- 6 замечания аналогичны): от слепящего действия установок фасадного освещения отсутствует дискомфорт (СН РК 2.04-01-2011).

Система связи и сигнализации:

9. в текст ПЗ внесены изменения (СП РК 4.04-106-2013*);

10. в разделе отражена диспетчеризация лифтового хозяйства (СНиП РК 3.02-10-2010);

11. СС.5: решения по размещению блок замков домофонной связи и видеокамер выполнены согласно дополнению к заданию на проектирование.

Автоматическая пожарная сигнализация:

12. ПЗ, ПС.1: выполнена актуализация нормативной документации (согласно АГСК-2021. В тексте ПЗ отражены решения по системам ПС, оповещения и эвакуации, системе ограничения доступа;

13. ПС.2: во всех структурных схемах предусмотреть передачу сигнала ПС в дежурную часть (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»);

14. внесены дополнения в схемы, спецификации, ПЗ (ГОСТ 21.101-97).

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем:

15. АДИС.1: в общие указания внесены дополнения;

16. АДИС.1: ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена нормативами, на основании которых принимались решения по автоматизации и диспетчеризации инженерных систем АДИС (СН РК 1.02-03-2011*, ГОСТ 21.101-97).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам:

17. Откорректирована ссылка на Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29 (далее – СП);

18. Представлены расчеты по соблюдению гигиенических нормативов по инсоляции, в соответствии с требованиями п. 5 СП;

19. Предусмотрены требования п. 11, 16, 17 СП по размещению коммерческих и административных помещений;

20. Представлены данные по размещению контейнерной площадки для сбора ТБО, в соответствии с требованиями пп. 55, 56, Параграфа 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187;

21. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, предусмотрено использование строительных материалов I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года;

22. В соответствии с требованиями пп. 156, 157, 158, 159 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года, предусмотрена гидропневматическая промывка водопроводной и теплосети сети, с последующей дезинфекцией;

23. Представлено обоснование санитарного разрыва от паркинга, в соответствии с требованиями п.6 Таблица 1 Приложение 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237;

Сметная документация

24. Сметная документация пересчитана согласно рабочему проекту, с учетом внесенных изменений;

25. Откорректированы затраты на ПИР и экспертизу.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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 проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года №КРДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015 года; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2021 года №ҚРДСМ–49, Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденные приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015года №155.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	этажность	этаж	9	9
2	количество квартир, в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	206 47 77 50 52	206 47 77 50 52
3	общая площадь коммерческих помещений	$м^2$	928,15	928,15
4	общая площадь квартир	$м^2$	14731,84	14731,84
5	жилая площадь квартир	$м^2$	8146,55	8146,55
6	строительный объем	$м^3$	128716,2	128716,2
7	площадь застройки	$м^2$	6457,68	6457,68
8	общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 года в том числе СМР оборудование прочие	млн. тенге	6032,405 4911,201 174,305 946,899	5965,384 4818,822 169,860 976,702
9	Из них: на 2022 год на 2023 год	млн. тенге		3423,489 2541,895
10	продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нұр-Сұлтан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, севернее жилого массива Пригородный». 1 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

этажность - 9 этажей;
количество квартир, в том числе - 206 шт.;
однокомнатные - 47 шт.;
двухкомнатные - 77 шт.;
трехкомнатные - 50 шт.;
четырехкомнатные - 32 шт.;
общая площадь коммерческих помещений - 928,15 $м^2$;
общая площадь квартир - 14731,84 $м^2$;
жилая площадь квартир - 8146,55 м;

строительный объем - 128716,2 м^3;
площадь застройки - 6457,68 м^2;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2022-2023 года - 5965,384 млн. тенге;
в том числе СМР - 4818,822 млн. тенге;
оборудование - 169,860 млн.тенге;
прочие - 976,702 млн. тенге;
продолжительность строительства - 14 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Family Village NS» в соответствии с условиями договора от 12 ноября 2021 года №01-1800.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Қабанбай батыр даңғылы, Пригородный тұрғын алабының солтүстігіне қарай мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

қабаттылығы - 9 қабатты;
пәтерлер саны оның ішінде: - 206 дана;
бір бөлмелі - 47 дана
екі бөлмелі - 77 дана;
үш бөлмелі - 50 дана;
төрт бөлмелі - 32 дана
коммерциялық бөлмелердің жалпы ауданы - 928,15 шаршы метр;
пәтерлердің жалпы ауданы - 14731,81 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 128716,2 текше метр;
құрылыс салу ауданы - 6457,68 шаршы метр;
2022-2023 жылдағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 5965,384 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 4818,822 млн. теңге;
жабдық - 169,860 млн. теңге;
өзгеде - 976,702 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 14 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 12 қарашадағы №01-1800 шарт талаптарына сәйкес «Family Village NS» ЖШС кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыңбаев Қ.Т.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Мороз Г.А.

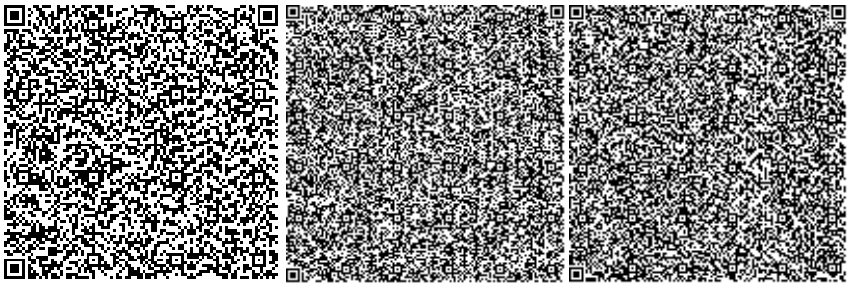
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Петрова Н.А.

Эксперт

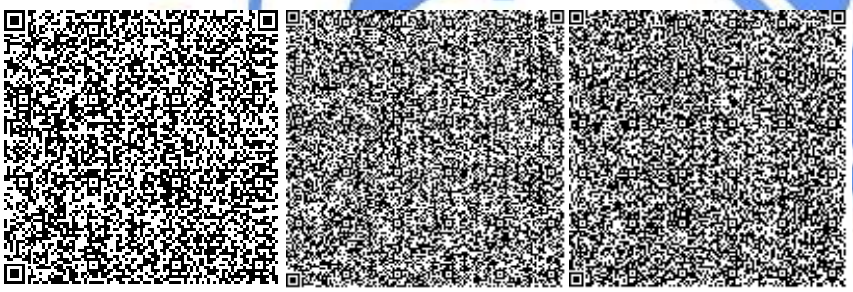
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



Дабисова А.Ш.

Эксперт

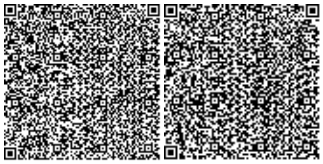
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



Макатов А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону



Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону

Тауканова У.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону