«Астана қаласы, Алматы ауданы,Тәуелсіздік даңғылы, 39-шы учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»

жұмыс жобасы бойынша

24.01.2018 ж. № 01-0025/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«A2ZH group» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Акмол-Проект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Алматы ауданы,Тәуелсіздік даңғылы, 39-шы учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0025/18 от 24.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, пр. Тәуельсіздік, участок 39»
(без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «A2ZH group»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, пр. Тәуелсіздік, участок 39» (без наружных инженерных сетей)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, пр. Тәуельсіздік, участок 39» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 21 ноября 2017 года № 01-2210.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «A2ZH group», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 007896 от 10 января 2002 года с приложением к лицензии от 24 июля 2012 года, II категория).

ГИП – Лебольд Е.К. (приказ от 2 июля 2017 года № 11).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «A2ZH group».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 26 июня 2017 года;

акт на право частной собственности на земельный участок кадастровый номер 21-318-049-631, изготовленный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» от 4 ноября 2013 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Астаны от 3 августа 2017 года № 9932;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 13 сентября 2017 года № 11871;

топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» в апреле 2017 года;

письмо ТОО «A2ZH group» о финансировании без привлечения бюджетных средств от 8 января 2018 года № A2H/16;

протокол дозиметрического контроля от 11 октября 2017 года № 1464/575, составленный филиалом РГП «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья» Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астана.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 июля 2017 года № 3-6/1941 на проектирование водопровода и канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 21 июля 2017 года № 10048-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана-РЭК» от 17 июля 2017 года № 5-26-3222 на электроснабжение;

ГДТ «Астанателеком» от 19 июля 2017 года № 798 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 21 июля 2017 года № 07-09/2233 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

ТОО «НИПИ Астанагенплан» выдача схемы трасс наружных инженерных сетей.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта:

общая пояснительная записка;

паспорт проекта;

генеральный план;

архитектурные решения;

конструкции железобетонные;

отопление и вентиляция;
водопровод и канализация;
силовое электрооборудование и электроосвещение;
системы связи;
пожарная сигнализация;
автоматическое пожаротушение;
энергетический паспорт объекта;
оценка воздействия на окружающую среду;
проект организации строительства;
расчет несущих конструкций здания;
теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания;
технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «САПА Гео» (государственная лицензия от 4 апреля 2014 года № 14004492) в 2017 году, арх. № 13-17.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен по пр. Тәуельсіздік, участок 39, в районе Алматы города Астана. Участок свободен от застройки и наружных инженерных сетей.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - I В;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
глубина промерзания грунтов - 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях арх.№ 13-17, выполненному в 2017 году ТОО «Сапа Гео», площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

почвенно-растительный слой вскрыт повсеместно. Мощность 0,3-0,5 м;

ИГЭ 1 - насыпные грунты. Мощность 0,5-0,8 м.

ИГЭ 2 - супеси коричневые, желтовато-коричневые, желтые с включением дресвы до 20% с незначительными прослойками белой глины мощностью 0,1-0,2 м омарганцованные и ожелезненные. Мощность 5,2-15,8 м.

C_{II} = 16,7 КПа, $\varphi_{II}=20^0$, E_{II}=86,5 МПа, ρ_{II}=1,88 г/см^3.

ИГЭ 3 – дресвяно-щебенистые грунты желтые представлены обломками выветрелых алевролитов и песчаников с суглинистым заполнителем 15-20%. Мощность 6,0-16,5 м,

R_0=400 кПа, ρ_{II}=2,20 г/см^3.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0–2,60 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 347,15-348,18 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 31 мая 2017 года Амплитуда колебания уровня составила 1,2-1,5 м.

Грунтовые воды вскрыты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе неагрессивные, а по отношению к железобетонным конструкциям - слабогрессивные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположен на правом берегу р. Ишим, в районе пересечения проспекта Тәуельсіздік и улицы Б. Момышулы в городе Астана.

На отведенном земельном участке проходят недействующие сети телефонной канализации и сети теплоснабжения, не попадающие под пятно застройки.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» в апреле 2017 года. Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

По генеральному плану на участке расположен многоквартирный жилой комплекс, состоящий из четырех жилых блоков (А, Б, В, Г) со встроенными помещениями общественного назначения, пристроенный блок паркинга с эксплуатируемой кровлей и пристроенными помещениями общественного назначения. Паркинг образует стилобат, на котором организовано дворовое пространство жилой части комплекса.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территории и красных линий, с координатной привязкой проектируемого комплекса к границам участка. Расстояние от жилых блоков до красной линии соответствует градостроительным требованиям.

Рис. 1. Схема генплана

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена возможность заезда пожарных машин и личного

автотранспорта по рампе с уклоном 10%. Расположение проездов по участку и эксплуатируемой кровле паркинга обеспечивает возможность проезда пожарных машин с двух продольных сторон каждого блока, подъезд к эвакуационным выходам и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение комплекса. Доступ жителей на эксплуатируемую кровлю осуществляется посредством лестничных клеток и лифтов жилых блоков и по наружной лестнице со стороны пр. Тәуельсіздік.

Для благоустройства территории жилого комплекса на эксплуатируемой кровле паркинга рабочим проектом предусмотрены площадки для игр детей, для отдыха взрослого населения, площадки для воркаута, спортивная площадка, открытые гостевые автостоянки. На планировочной отметке земли предусмотрены площадка для контейнеров ТБО и открытые автостоянки для встроенных помещений общественного назначения в соответствии с нормами обеспеченности. Общее количество машиномест на открытых автостоянках – 42 машиноместа.

Проезды на планировочной отметке земли и на эксплуатируемой кровле паркинга приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары, в том числе с возможностью проезда – с покрытием брусчаткой. Спортивная площадка, площадки для воркаута и для игр детей предусмотрены с безопасным резиновым покрытием.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами, уличной мебелью и спортивным оборудованием в соответствии с функциональным назначением площадок.

Озеленение участка выполнено устройством газонов и цветников на эксплуатируемой кровле паркинга и на планировочной отметке земли, групповыми и рядовыми посадками березы, вишни степной, миндаля степного, можжевельника даурского на планировочной отметке земли.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа разработан методом проектных горизонталей с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от здания по внутренним проездам с дальнейшим сбросом в городские сети ливневой канализации. На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрен отвод ливневых вод в сети ливневой канализации. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 4‰.

За относительную отметку 0,000 комплекса принята отметка чистого пола первого жилого этажа жилых блоков комплекса, что соответствует абсолютной отметке 350,30 м.

В рабочем проекте обеспечено беспрепятственное передвижение по участку и доступ маломобильных групп населения в здание. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,9078
2	Площадь застройки	м^2	5 731,03
3	Площадь покрытий	м^2	2 924,0
4	Площадь озеленения	м^2	422,97
Благоустройство эксплуатируемой кровли			
5	Площадь покрытий	м^2	2 906,0
6	Площадь озеленения	м^2	1 090,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из четырех жилых блоков со встроенными помещениями общественного назначения, пристроенного блока паркинга с пристроенными помещениями общественного назначения.

Жилые блоки (А, Б, В, Г)

Класс жилых блоков – IV.

Жилые блоки комплекса – многоэтажные односекционные жилые здания с подвалом. Крыша жилых блоков – чердачная с плоской рулонной кровлей и внутренним водостоком.

Блок А – семнадцатиэтажный, блоки Б, Г – тринадцатиэтажные, блок В – девятиэтажный.

Высота первого этажа составляет 4,8 м, высота жилых этажей – 3,0 м, высота помещений мастерских в верхних эксплуатируемых этажах блоков А, Б, Г составляет 5,95 м. Высота помещения чердака в блоках А, Б, Г составляет 1,6 и 1,8 м, в блоке В – 1,6 и 5,95 м.

В подвале жилых блоков расположены тепловые пункты, насосные, венткамеры, насосные АПТ, узел связи, электрощитовые, подсобные помещения, технические помещения. Подвал жилых блоков изолирован от надземной части здания и обеспечен самостоятельными эвакуационными выходами наружу на прилегающую территорию. В подвале каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов.

На первом этаже жилых блоков запроектированы входные группы жилой части зданий, встроенные помещения общественного назначения (офисы), подсобные и вспомогательные помещения, помещение охраны паркинга с санузлом. К блокам А и Б примыкает одноэтажная пристроенная часть помещений общественного назначения, образующая общий объем со встроенной частью. Во встроенных помещениях перегородками выделены санузлы, помещения уборочного инвентаря, зоны приема пищи. Встроенные помещения общественного назначения обеспечены эвакуационными выходами наружу в соответствии с противопожарными требованиями. Входная группа жилой части здания сообщается с блоком паркинга через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Все входы в здание оборудованы тамбурами. Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание с планировочной отметки земли предусмотрены пандусы с нормируемым уклоном.

На втором этаже жилых блоков запроектирован вход в жилую часть зданий с эксплуатируемой кровли паркинга, на которой организованы придомовые площадки. На втором этаже расположены вестибюли с тамбурами, квартиры, лестничные клетки и лифтовые холлы.

С третьего этажа и выше в жилых блоках запроектированы квартиры, межквартирные коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки.

Рабочим проектом в жилом комплексе предусмотрены одно-, двух-, трех-, четырехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 187 квартир, в том числе:

однокомнатных – 45 квартир;

двухкомнатных – 85 квартир;

трехкомнатных – 42 квартиры;

четырехкомнатных – 15 квартир.

В квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда, предусмотрены аварийные выходы в соответствии с противопожарными требованиями.

В верхнем эксплуатируемом этаже блоков А, Б, Г запроектированы творческие ма-

стерские для художников и архитекторов. Входы в мастерские из лестничных клеток предусмотрены через тамбур с противопожарными дверями.

Для вертикальной связи этажей в жилых блоках А, Б, Г предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и два лифта грузоподъемностью 650 и 1000 кг. В блоке В предусмотрена лестничная клетка типа Л1 и лифт грузоподъемностью 1000 кг. Лифты предусмотрены без машинного помещения. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Эвакуация людей с надземных этажей здания осуществляется через лестничные клетки непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию и на эксплуатируемую кровлю паркинга; из помещений первого этажа здания - через тамбуры наружу. Из незадымляемых лестничных клеток типа Н2 и лестничной клетки типа Л1 предусмотрены выходы на кровлю жилых блоков.

Естественное освещение и проветривание помещений жилых блоков осуществляется посредством окон и витражей с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением. Проветривание чердака осуществляется через жалюзийные решетки в продухах наружных стен чердака.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир составляет не менее 2,5 часов.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному главным архитектором города Астаны.

Наружная отделка:

стены – облицовка фиброцементными панелями и панелями Fundermax (группа горючести НГ);

окна - металлопластиковые блоки с двухкамерными и однокамерными стеклопакетами;

витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом и одинарным остеклением;

наружные двери – стальные утепленные, алюминиевые остекленные;

крыльца – облицовка гранитной плиткой нешлифованной;

кровля – мягкая рулонная из техноэласта.

Внутренняя отделка:

потолки – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, акриловая окраска, известковая побелка;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой, декоративная штукатурка, известковая побелка;

полы – керамическая плитка, бетонные с окраской эмалью, керамогранит, ламинат, цементно-песчаная стяжка.

Паркинг

Паркинг – одноэтажная надземная автостоянка закрытого типа. Паркинг имеет сложную конфигурацию в плане, примыкает к блокам А, Б, В, Г жилого комплекса.

Крыша паркинга – совмещенная, с организованным внутренним водостоком. Кровля – эксплуатируемая, с покрытием асфальтобетоном, тротуарной плиткой, газоном, специальным резиновым покрытием. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен по открытой рампе с уклоном 10%, для пешеходов со стороны пр. Тәуельсіздік предусмотрена наружная лестница. Вдоль рампы и лестницы предусмотрено ограждение в соответствии с нормативными требованиями.

Высота помещений паркинга до низа плиты перекрытия составляет 3,7 м.

Класс функциональной пожарной опасности помещений паркинга - Ф5.2. Паркинг рассчитан на хранение 179 машин малого и среднего класса, что соответствует нормами обеспеченности машиноместами жилых зданий IV класса.

Для обеспечения нормативной вместимости паркинга предусмотрены двухуровневые зависимые парковочные системы, обеспечивающие 2 парковочных места - одно над другим. В паркинге выделены одноуровневые места хранения машин маломобильных групп населения, расположенные ближе к входам. Параметры проездов и мест хранения машин приняты с учетом размеров машин малого и среднего класса. Полы в помещениях хранения предусмотрены с уклоном к лоткам. Проектом предусмотрено сообщение помещений хранения машин с первым этажом жилых блоков через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Паркинг разделен на два пожарных отсека, обеспеченных выездами и эвакуационными выходами наружу.

В помещении хранения машин расположены технические помещения. Помещение охраны паркинга расположено в блоке Г жилого комплекса.

Эвакуация из помещения паркинга предусмотрена непосредственно наружу, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха и входные вестибюли в блоках А, Б, В, Г наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены, расстояния от удаленных мест хранения автомашин до эвакуационных выходов соответствуют требованиям МСН 2.02-05-2000*.

Цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астаны.

Наружная отделка:

стены – облицовка гранитной плиткой;

наружные двери – стальные ГОСТ 31173-2003, окрашенные в заводских условиях;

ворота – секционные, подъемные с полимерным покрытием, выполненным в заводских условиях;

наружная лестница – облицовка гранитом термообработанным;

кровля – тротуарная плитка, асфальтобетон, резиновое и газонное покрытие.

Внутренняя отделка:

потолки – шпатлевка из сухих гипсовых смесей;

стены – затирка ветонитом;

полы – покрытие Топингом по бетонному полу.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность: жилые блоки А, Б, В, Г паркинг	этаж	 9, 13, 17 1
2	Площадь застройки	м^2	5 731,03
3	Общая площадь зданий всего, в том числе: жилая часть зданий творческие мастерские встроенно-пристроенные помещения общественного назначения	м^2	23 764,38 18 782,7 574,15 1 175,62

	паркинг		3 231,91
4	Общая площадь квартир	м^2	11 861,07
5	Количество квартир всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	187 45 85 42 15
6	Вместимость паркинга	м/м	179
7	Строительный объем жилые блоки А, Б, В, Г паркинг	м^3	111 375,74 89 704,88 21 670,86

6.2.3 Конструктивные решения

Блоки А, Б, В, Г

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема секций - безригельный каркас. Пространственная жесткость обеспечена совместной работой пилонов, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Сваи - забивные железобетонные С4-30, С7-30, С8-30, С9-30 ГОСТ 19804.1-91* и СТ РК 939-92 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность свай составляет 42,0-55,9 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 900 и 1100 мм, выполнена из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50.

Армирование ростверка принято с верхними и нижними сетками, пространственными каркасами. Пространственный каркас предусмотрен по осям в двух направлениях из рабочих продольных стержней 4Ø16AIII+4Ø16AIII и поперечной арматурой в виде хомутов Ø10AI с шагом 200 мм.

Основное армирование верхней и нижней зоны принято сетками из отдельных стержней принято Ø16AIII и Ø20AIII с шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Армирование нижней зоны с дополнительным армированием выполнено стрежнями Ø25A-III с шагом по 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры Ø16-22A-III для колонн, Ø12-16A-III для диафрагм жёсткости и стен с шагом 200 мм.

Под ростверком выполнена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по уплотненному щебеночному основанию толщиной 200 мм.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные толщ. 200, 250, 300 мм и стены выполнены из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Армирование выполнено двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней Ø10-16AIII с шагом 150 и 200 мм. Вертикальные стержни и сетки соединены шпильками и хомутами из арматуры Ø8AI в шахматном порядке с шагом 300х400 мм.

Пилоны - монолитные железобетонные сечениями 900х250, 900х300, 1200х250, 1200х300, 1700х250, 1700х300, мм. Пилоны выполнены из бетона класса В25 с рабочей продольной арматурой Ø10-25 AIII с хомутами и шпильками из арматуры Ø8 AI с шагом 100 и 200 мм.

Диафрагмы жесткости, стены шахты лифтов – монолитные железобетонные толщиной 200-250 мм. Конструкции выполнены из бетона класса В25 и армированы двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней Ø10-16AIII с шагом 200 мм. Вертикальные стержни и сетки соединены шпильками и хомутами из арматуры Ø8AI в шахматном порядке с шагом 400 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм из бетона класса В25. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом 200 мм в обоих направлениях, дополнительная нижняя арматура Ø10 AIII и верхняя Ø16 AIII с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура принята Ø10 AIII с шагом 100х100 мм. По осям колонн приняты пространственные каркасы с продольной арматурой 2Ø16AIII+2Ø16AIII, 3Ø16AIII+3Ø16AIII, 4Ø16AIII+4Ø16AIII и поперечной арматурой в виде хомутов Ø8AI с шагом 100-300 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные марши по серии 1.151-7 выпуск 1, монолитные железобетонные марши и площадки. Армирование элементов лестницы выполнено рабочими стержнями ∅12AIII, ∅16AIII и распределительной арматурой ∅8AI, бетон класса В25.

Наружные стены – газобетонные блоки толщиной 300 мм с утеплением минплитой и с облицовкой.

Перегородки - из газобетонных блоков толщиной 100 мм.

Перегородки санузлов – керамический кирпич толщиной 120 мм.

Расчёты несущих железобетонных конструкций здания выполнены с использованием программного комплекса «Лира САПР-2014».

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема секции - безригельный каркас. Пространственная жесткость обеспечена совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундамент – свайный с отдельно стоящими столбчатыми ростверками. Сваи - забивные железобетонные С9-30 ГОСТ 19804.1-91* и СТ РК939-92 из бетона на сульфатостойком цементе. Расчетная несущая способность свай составляет 50,0 тс.

Ростверки – отдельно стоящие столбчатые под куст из 3-4 свай монолитные железобетонные толщиной плиты 500 мм, выполнены из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75. Армирование ростверка принято сетками верхней и нижней зоны из рабочей арматуры Ø12-20 A-III с шагом по 200 мм в двух направлениях. Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры ∅16-32A-III для колонн, арматуры ∅14A-III и ∅16 A-III - для стен.

Фундаменты под наружные стены паркинга – ленточные монолитные железобетонные фундаментные сечением 600х500h мм по сваям. Фундаменты выполнены из бетона класса В25 и армированы продольными рабочими стержнями Ø12-20 A-III с поперечными стержнями в виде хомутов Ø8A-I с шагом 200 мм.

Под ростверком выполнена подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по уплотненному щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм и стены выполнены из бетона класса В25. Армирование предусмотрено двумя вертикальными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных рабочих стержней соответственно Ø12-16 A-III и Ø10A-I с шагом 200 мм. Вертикальные сетки соединены шпильками Ø8AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечениями 400х400 и 500х500 мм. Колонны выполнены из бетона класса В25 с рабочей продольной арматурой Ø16-32 AIII с поперечным армированием в виде хомутов Ø8 AI с шагом 100 и 200 мм.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25. Основная нижняя и верхняя арматура Ø12AIII с шагом 200 мм в обоих направлениях, дополнительная нижняя арматура Ø12AIII и верхняя арматура Ø16AIII с шагом 200 мм в обоих направлениях. Поперечная арматура принята Ø10 AIII с шагом 100х100 мм. По осям колонн приняты пространственные каркасы с продольной арматурой 4Ø16AIII+4Ø16AIII и поперечной арматурой в виде хомутов Ø8AI с шагом 200 мм.

Расчёты несущих железобетонных конструкций здания выполнены с использованием программного комплекса «Лира САПР-2014».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму заказчика ТОО «A2ZH group» от 9 ноября 2017 года № AZH/13 наружные инженерные сети в составе данного рабочего проекта на экспертизу не предоставлялись и будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Отопление

Теплоснабжение жилого комплекса разработано на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормативными документами.

Источником теплоснабжения служит городские тепловые сети от ТЭЦ-2, с параметрами теплоносителя 130° - 70°С.

Паркинг в комплексе не отапливается.

Системы теплопотребления жилого здания и офисов присоединяются к сетям через тепловой пункт, расположенный в техподполье в блоках А и Б, по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Система отопления и горячего водоснабжения блока А разделена на две зоны: первая зона с 1 по 9 этаж, вторая - с 10 по 17 этаж, в остальных блоках одно зонная система отопления и ГВС.

В тепловых пунктах установлены три независимые группы циркуляционных насосов и три группы теплообменников; I - для систем отопления жилья, II - для систем горячего водоснабжения, III – для систем отопления офисов.

Регулирование температуры теплоносителя для систем отопления автоматическое в зависимости от температуры наружного воздуха, производится посредством; электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме. Регулирование температуры горячей воды для систем ГВС - автоматическое.

Системы отопления жилой части и встроенных помещений приняты - двухтрубные горизонтальные с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка регулирующих клапанов с термостатической головкой. Удаление воздуха из систем отопления производится воздухоспускными кранами, установленными в верхних точках системы. Спуск воды из систем через спускные краны, установленные в нижних точках систем отопления. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсаторов и естественных углов поворотов. На каждом этаже здания в коридоре установлены распределительные гребенки с установкой поквартирных приборов учета тепла и балансировочной арматуры для наладки и регулировки системы отопления.

Система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов - однотрубная с нижней разводкой. Трубопроводы приняты - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Трубы поквартирной разводки приняты металлопластиковые, проложенные в конструкции пола.

Магистральные трубопроводы, стояки и поквартирная разводка отопления изолируются трубчатой изоляцией. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок выполнены в гильзах из негорючих материалов.

Вентиляция

Жилые блоки А, Б, В, Г

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Приток неорганизованный через неплотности оконного заполнения и подоконных приточных каналов. Вентиляция в блоке А решена двумя зонами: с 1 по 9 этаж и с 10 по 17 этаж, в остальных блоках однозонная. Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется вытяжными каналами кухонь, ванных комнат и санузлов, через регулируемые вентиляционные решетки. Схемы систем вентиляции предусмотрены с воздушными затворами и вертикальными сборными коллекторами. Воздуховоды проложены в шахтах с нормируемым пределом огнестойкости и выведены выше уровня кровли.

В техническом подполье предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, приток воздуха естественный.

Противодымная система вентиляции с принудительным побуждением запроектирована в шахты лифтов, с притоком воздуха в нижнюю и верхнюю часть шахты лифта. Дымоудаление организовано из межквартирных холлов установкой противодымных клапанов в верхней части помещения холла.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнены из листовой стали класса «П» толщиной 1,2 мм и покрыты огнезащитным покрытием «Бирлик-2М» толщиной 1,8 мм, ГОСТ 30247.

Вентиляция встроенных помещений здании выполнена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Приточные установки подобраны с узлом регулирования тепловой мощности.

Паркинг

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаление вредных газовыделений по расчету ассимиляции. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений. Удаление загрязненного воздуха производится из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха производится вдоль проездов в зоны, удаленные от проемов в наружных ограждениях более чем на 20 метров, в верхнею часть помещения. Вытяжка из паркинга производится крышными вентиляторами, включение которых производится автоматически по сигналу датчиков загазованности, при повышении концентрации СО.

В паркинге предусмотрены вытяжные шахты для дымоудаления с искусственным побуждением, оборудованные клапаном дымоудаления с электромагнитным приводом, в верхней части помещений. Система дымоудаления срабатывает автоматически – по сигналу пожарных извещателей, открываются клапана включаются вентилятор дымоудаления, общеобменная вентиляция отключается. Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления 0,75 ч.

Воздуховоды системы вентиляции выполнены из тонколистовой стали класса Н (нормальные) по ГОСТ14918-80 и изолированы матами К-Flex ST толщиной 16 мм.

Предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования, за счет нормируемой скорости движения воздуха, применение гибких вставок в соединениях и установкой шумоглушителей.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнены негорючими материалами, обеспечивающие нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Общий расчетный расход тепла на отопление, вентиляцию и ГВС всего комплекса составил – 2628951вт. (2261500 ккал/ч).

Водопровод и канализация

Водоснабжение и канализация жилого комплекса выполнены согласно задания на проектирование и технических условий ГКП «Астана Су Арнасы» от 18 июля 2017 года № 3-6/1941 и ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» от 21 июля 2017 года № 07-09/2233.

Водоснабжение жилого комплекса выполнено двумя вводами в блок А Ø 150 мм и в блок Б Ø 100 мм от наружной сети водопровода, с гарантированным напором в наружной сети – 10 м. Для учета общего расхода воды на каждом вводе водопровода в помещении насосной расположенной в подвале, установлен водомерный узел с приборами учета.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Системы и холодного и горячего водоснабжения здания блока А разделены на 2 зоны; первая зона – с 1 по 9 этаж, вторая зона – с 10 по 17 этаж. В остальных блоках однозонная система водопровода. Для обеспечения требуемого напора и расчетных расходов системы хозяйственно-питьевого водопровода в помещениях насосной установлены две группы повысительных насосных установок. Каждая группа состоит из 3-х насосов, два рабочих и один резервный. Для первой зоны системы водоснабжения установлены насосы производительностью – 7,74 м³/ч, и напором – 65,4 м, для второй зоны насосы производительностью – 3,8 м³/ч и напором – 59 м. В комплект к насосам каждой группы входят, трубопроводы обвязки с запорной и регулирующей арматурой со шкафами управления и мембранным баком емкостью 450 л.

На ответвлении в каждый офис предусмотрена установка запорной арматуры, фильтр, обратный клапан и индивидуальный счетчик с радиомодулем калибром 15 мм.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для жилого дома производится в тепловых пунктах через пластинчатые водонагреватели по двухступенчатой смешанной схеме. Для учета расхода воды на вводе, в помещении насосной станции, установлен отдельный водомерный узел с счетчиком воды для каждой зоны. Система горячего водоснабжения включает распределительный и циркуляционный трубопровод. Полотенцесушители в санитарных узлах приняты латунные хромированные присоединенных к падающим стоякам. В верхних точках системы ГВС запроектированы автоматические воздухоотводчики, в нижних точках системы - спускные устройства.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под потолком подвального этажа из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Стояки системы холодного водоснабжения и ГВС выполнены из полипропиленовых труб PN20 по

ГОСТ Р 52134-2003, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. На ответвлении в каждую квартиру предусматривается установка запорной арматуры, фильтра, обратного клапана и счетчика с радиомодулем.

Общий расчетный расход воды на хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжения жилых и встроенных помещении всех здания составляет – 296,4 м³/сут.

Противопожарный водопровод

Жилые блоки А, Б, В, Г

Внутреннее пожаротушение жилого здания запроектировано с расчетным расходом воды 2 струи по 2,5 л/сек. Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 мм с рукавами длиной 20 м и углекислотных огнетушителей, размешенных в пожарных шкафах. На стояках 1-го и 2-го этажа системы пожаротушения между пожарным краном и соединительной головкой устанавливаются диафрагмы, снижающие избыточный напор.

Для внутриквартирного пожаротушения в каждом санузле запроектирован кран для присоединения шланга, в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

Для обеспечения необходимого требуемого напора в сети противопожарного водопровода предусмотрена насосная станция, работающая в ручном и автоматическом режиме. Насосная установка с двумя насосами, один рабочий и один резервный производительностью - 18,0 м³/ч. напором – 71 м. В комплекте с насосами поставляется шкаф с автоматическим управлением, мембранный бак с запорно-регулирующей арматурой и трубопроводами обвязки. Трубопроводы противопожарного водопровода выполнены из водопроводных оцинкованных труб Ø80, Ø50 мм по ГОСТ 3262-75. Проходы стояков через строительные конструкции предусмотрены в футлярах (гильзы).

Паркинг

В паркинге запроектирована объединенная система автоматического воздушного спринклерного пожаротушения и противопожарный водопровод.

Для обеспечения необходимого напора в сети противопожарного водоснабжения паркинга предусматривается повысительная насосная установка с двумя насосами, 1- рабочий и 1-резервный производительностью 119,0 м³/ч и напором 35,2 м расположенная в подвальном помещении блока А в комплекте с трубопроводами обвязки, арматурой и компрессором.

Система автоматического спринклерного пожаротушения принята с оросителями открытого типа с вертикальной и горизонтальной установкой. Общее число оросителей 677 штук. Выбор и размещение спринклерных оросителей выполнена с нормативной интенсивностью орошения, расстояние между спринклерами не более 4 м.

Пожаротушение осуществляется из пожарных кранов Ø50 мм, с рукавами длиной 20м, с головками ГР-50. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 5,2 л/с. Запуск системы происходит от кнопок возле пожарных кранов и от падения напора в системе АПТ автоматически.

Магистральные трубопроводы противопожарного водопровода прокладываются под потолком помещения паркинга. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Расчетный расход автоматического пожаротушения водопровода – 28,67 л/сек.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно - бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. В жилом комплексе запроектированы две системы канализации К1 (от жилой части) и К1о (от встроенных помещений) с самостоятельными выпусками в наружные сети канализации.

Системы канализации вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится на высоту - 0,1 м от обреза сборной вентиляционной шахты. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Стояки и поэтажная разводка хозяйственно-бытовой канализации жилого дома выполнены из пластмассовых труб Ø50-100 мм по ГОСТ 22689.2-89, магистральные трубопроводы и выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-89.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания и эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрен внутренний водосток с выпуском в наружные сети ливневой канализации. Отводные трубопроводы по чердаку и воронки выполняются с электроподогревом. Водосточные воронки приняты типа ВР-9 по ТУ-36-2426-81.

Сеть внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб Ø114х3, Ø159х5мм и чугунных напорных труб по ТУ 14-3-856-79.

В паркинге запроектирован отвод стоков от тушения пожара в наружную ливневую канализацию. Для приёма стоков предусмотрены лотки с трапами в паркинге, через которые стоки собираются в приямки. Для сбора аварийных и ремонтных стоков в насосных станциях и тепловых узлах предусмотрены приямки, со всех приямков дренажными насосами стоки по трубопроводам через баки гасители отводятся в ливневую канализацию.

Напорный трубопровод от дренажных насосов выполнен из стальных электросварных труб Ø32х2.5 и Ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91*.

Суммарный расход внутреннего водостока по жилым и встроенным зданиям – 23,02 л/сек.

Электротехнические решения

Жилые блоки А, Б, В, Г

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

для блоков А и Г в электрощитовой блока Г;

для блоков Б, В в электрощитовой блока Б.

Для потребителей 1 категории в электрощитовой установлены отдельные ВРУ с устройством АВР. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Расчетная нагрузка на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии РДС РК 4.04-11-2003.

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

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем и проводами с медными жилами, проложенными в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управ-

ление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту. Световые указатели «Выход», установлены на путях эвакуации.

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

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 40 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и устройство защитного отключения на номинальный ток 16, 25А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004* питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

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

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

Расчетная мощность Блоки Б, В ВРУ-1 – 177,0 кВт.
Расчетная мощность Блоки Б, В ВРУ-2 – 62,7 кВт.
Расчетная мощность Блоков А, Г ВРУ-1 – 214,4 кВт.
Расчетная мощность Блоков А, Г ВРУ-2 – 76,7 кВт.

Встроенные и пристроенные помещения общественного назначения

Питание встроенных и пристроенных помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-3, установленного в электрощитовой блоков Б и Г.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах. Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в пустотах плит перекрытия, в подготовке пола, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

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

Расчетная мощность Блоки Б, В ВРУ-3 – 87,4 кВт.
Расчетная мощность Блоков А, Г ВРУ-3 – 122,7 кВт.

Паркинг

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

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

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУ-1п и ВРУ-2п, установленные в помещении электрощитовой блока Г.

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

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

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

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем с медными жилами в полиэтиленовых трубах открыто на скобах.

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

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

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

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

Расчетная мощность ВРУ-1п- 140 кВт.

Расчетная мощность ВРУ-2п – 88,47 кВт.

Фасадное освещение

Проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от ящиков освещения с фотореле, запитанные от ВРУ блоков Б, Г.

Приняты светодиодные прожекторы и светильники, установленные на фасадах жилого дома. Светильники запитаны кабелем с медными жилами, в трубах ПВХ диаметром П20, П32 открыто по чердаку и по фасадам здания. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с PE-шиной квартирных

щитков проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

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

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и безопасности

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи и безопасности, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования жилого комплекса на современном уровне.

Жилое здание (блоки А, Б, В, Г)

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков многоквартирного жилого дома с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 19 июля 2017 года №798.

Проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу расположенного в помещении узла связи в подвальном этаже блока «Г».

В шкафу ШРПО для квартир, офисов (встроенных и пристроенных помещений) и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А, Б, Г выполнено сплиттирование 1:32. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от шкафа ШРПО по подвальным этажам и паркингу до каждого блока кабелем стандарта G.652 нужной емкости в трубах ПВХ Ø50 мм, до этажных оптических распределительных коробок по стоякам в трубах ПВХ Ø50 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях во всех блоках, в пристроенной части помещений общественного назначения к блокам А и Б, расположенных на первых этажах и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А, Б, Г одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

Медный и оптический кабель абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø 16 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

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

Телевидение

В каждом жилом блоке многоквартирного жилого комплекса предусмотрена система телевидения совместно с телефонизацией - передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

От терминалов до абонентских телевизионных розеток разводка предусмотрена кабелем RG-6.

Медный абонентской сети проложены скрыто в полиэтиленовых трубах Ø 20 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

Для прокладки абонентских и распределительных сетей стороннего оператора (кабельного телевидения) предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø20 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы ∅50 мм - в вертикальном инженерном канале.

Домофонная связь

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

Для оперативности действий на посту дежурного каждого блока установлен дополнительно пульт консьержа, с помощью которого осуществляется дуплексная связь жильцов и посетителей.

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства- трубка с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВГ 4х0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВГ 8х0,4 мм. Блоки управления установлены в этажном шкафу на первом этаже, блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø40 и Ø20 мм.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской, и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов жилых блоков протянут телефонный кабель ТПП 10х2х0,5 в ПВХ трубе Ø 20 мм, который соединяет блок управления лифтами в каждом жилом блоке и шкаф, расположенный в помещении диспетчерской лифтов, совмещенной с помещением охраны и расположенным на первом этаже блока «Г». В помещении

диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на мониторы пунктов видеонаблюдения - помещения охраны в блоке «Г».

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

В кабине лифтов установлены камеры внутреннего исполнения, работающие через маршрутизаторы (Wi-Fi), установленные в машинном помещении и в лифтовой кабине.

Все сигналы с видеокамер собраны через коммутаторы с функцией POE на видеорегистраторы, которые установлены в помещении охраны, расположенного на первом этаже блока «Г». Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер через коммутатор до видеорегистратора выполнены кабелем UTP 4х2х0,5. Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE в одном кабеле.

Распределительные сети проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир и внеквартирных коридорах жилых блоков жилого, в встроенных помещениях во всех блоках, в пристроенной части помещений общественного назначения к блокам А и Б, расположенных на первых этажах и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А,Б,Г с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещениях электрощитовых в жилье, расположенных в подвальных этажах каждого блока, на постах охраны в терминалов в встроенных помещениях во всех блоках, в пристроенной части помещений общественного назначения к блокам А и Б, расположенных на первых этажах и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А,Б,Г и объединенных интерфейсом между собой с выводом сигнала в помещение охраны блока «Г». Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системой оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПЭСнг(А)-FRLS 1х2х0,5, интерфейсные сети КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый, в встроенных помещениях во всех блоках, в пристроенной части помещений общественного назначения к блокам А и Б, расположенных на первых этажах и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А, Б, Г - принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Охранная сигнализация

В встроенных помещениях во всех блоках, в пристроенной части помещений общественного назначения к блокам А и Б, расположенных на первых этажах и творческих мастерских, расположенных на верних этажах блоков А, Б, Г жилого комплекса предусмотрена охранная сигнализации на базе приемно-контрольного прибора Рубеж, который установлен на постах охраны, где ведется круглосуточное дежурство.

Для блокирования дверных проемов предусмотрены извещатели охранные магнитоконтактные, которые устанавливаются в верхней части блокируемого элемента с внутренней стороны двери.

Шлейфы охранной сигнализации проложены кабелями КПЭСнг(А)-FRLS 1х2х0,5, в гофрированной трубе Ø20 мм в кабельном канале.

Тревожный сигнал от приемно-контрольного прибора выведен в дежурную часть по свободной телефонной паре.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения противопожарного водопровода с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в блоках А, Б, В, Г жилого комплекса предусмотрена система автоматизации.

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, расположенный в каждом жилом блоке, который выдает командный импульс через релейные блоки на отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на адресные шкафы управления вентилятором дымоудаления с включением электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и адресные шкафы подпора воздуха .

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

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения дежурного каждого блока, расположенного в цокольном этаже, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны блока «Г».

В рабочем проекте предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ.

Пожарная сигнализация

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

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПЭСнг(А)-FRLS 1х2х0,5, интерфейсные сети КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеосервер с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны блока «Г». Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

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

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

Контроль окиси углерода

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

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны блока «Г».

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

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены автоматические ворота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

Контроль доступа предусмотрен из жилых блоков в паркинг через входные панели домофонной сети.

Автоматизация инженерных систем

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

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

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

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме комадными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

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

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

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

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны блока «Г», где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

6.3 Энергоэффективность

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

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

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

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

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления;

уменьшения потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов.

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

установка конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Класс функциональной пожарной опасности жилых блоков – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

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

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

В жилых зданиях комплекса предусмотрены эвакуационные незадымляемые лестничные клетки типа Н2 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания. Паркинг, встроенные помещения общественного назначения и жилое здание обеспечены эвакуационными выходами наружу на прилегающую территорию, в жилом доме предусмотрены эвакуационные выходы на эксплуатируемую кровлю, обеспеченную противопожарным проездом.

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

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табигат», г. Астана (ГЛ № 0239Р от 23 мая 2016 года).

Воздушная среда

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на строительной площадке являются:

источник 0001 битумоплавильная установка, при приготовлении битума в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода;

источники 6001-6002 погрузочно-разгрузочные, земляные работы, при осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 %;

источник 6003-6004 сварочные работы, при выполнении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид), марганец и его соединения, оксид углерода, хлорэтилен, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%;

источник 6005 работа спецтехники, при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, керосин;

источник 6006 грунтовочные, покрасочные работы, в процессе покрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол, винилбензол, метилбензол, бутиловый спирт, этиловый спирт, этоксиэтанол, бутилацетат, этилацетат, ацетон, метилизобутилкетон, циклогексанон, сольвент нафта, уайт-спирит;

источник 6007 гидроизоляционные работы сопровождаются с выделением в атмосферу углеводородов предельных C_{12}-C_{19};

источник 6008 асфальтирование сопровождается с выделением в атмосферу углеводородов предельных C_{12}-C_{19};

источник 6009 шлифовальные станки, при работе станков (2шт) в атмосферу выделяются взвешенные вещества, пыль абразивная;

источник 6010 дизель-молоты, при работе в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, проп-2-ен-1-аль, формальдегид;

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице (без учета передвижных источников).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

Наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Организованные источники			
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0001	0,0000712	0,0001238
Азота (II) оксид (Азота оксид)	0001	0,00001157	0,0000201
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0001	0,00000675	0,00001173
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0001	0,0001588	0,000276
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0001	0,000369	0,000642
Неорганизованные источники			
Железо (II, III) оксиды	6003	0,01427	0,0046098
Марганец и его соединения	6003	0,002382	0,001141132
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	6010	0,0622	0,071
Азота (II) оксид (Азота оксид)	6010	0,0808	0,0923
Углерод (Сажа, Углерод черный)	6010	0,01036	0,01183
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	6010	0,0207	0,02367
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	6004	0,000000792	0,000000855
	6010	0,0518	0,0592
Диметилбензол	6006	1,33183	0,0850901
Винилбензол	6006	0,0321	0,0001179
Метилбензол	6006	0,49876	0,0037091
Хлорэтилен	6004	0,000000343	0,0000003705
Бутан-1-ол	6006	0,12815	0,015035
Этанол	6006	0,0653	0,00175
Этоксиэтанол	6006	0,01841	0,001274
Бутилацетат	6006	0,29875	0,0102789
Этилацетат	6006	0,0653	0,00175
Проп-2-ен-1-аль	6010	0,002486	0,00284
Формальдегид	6010	0,002486	0,00284
Пропан-2-он (Ацетон)	6006	1,0057	0,086849
4-метилпентан-2-он	6006	0,087	0,00032
Циклогексанон	6006	0,087	0,00032
Сольвент нафта	6006	0,862	0,09704
Уайт-спирит	6006	1,05116	0,104427
Углеводороды C_{12}-C_{19}	6007	0,41	0,17945
	6008	0,02173	0,581
	6010	0,02486	0,0284
Взвешенные частицы	6009	0,0116	0,01253

Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния более 70 %	6001	0,208	0,2464
Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	6001	0,020142	0,040544
	6002	0,6265	4,308
	6003	0,0003106	0,000258
Пыль абразивная	6009	0,0072	0,00778
ВСЕГО:		7,109905	6,0828288

Источник теплоснабжения на период эксплуатации – городские тепловые сетию

На период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

источник 0001 дизельный генератор для резервного электроснабжения, при работе дизельного генератора в атмосферу выделяются диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, сероводород, оксид углерода; бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

источник 0002 топливный бак, при хранении дизельного топлива в атмосферу выделяются сероводород, углеводороды предельные C_{12}-C_{19};

источники 6001-6005 автостоянки, в процессе работы автотранспорта в атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, бензин.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников произведён, нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников не устанавливаются согласно п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4

Наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0001	0,273066667	0,01024
Азота (II) оксид (Азота оксид)	0001	0,044373333	0,001664
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0001	0,012698667	0,000457144
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0001	0,106666667	0,004
Сероводород	0002	0,00000391	0,000001786
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0001	0,275555556	0,0104
Бенз/а/пирен	0001	0,000000304	0,000000016
Формальдегид (Метаналь)	0001	0,003048	0,000114288
Углеводороды C_{12}-C_{19}	0001	0,073650667	0,002742856
	0002	0,001392	0,000636
ВСЕГО:		0,79045577	0,03025609

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен на программном комплексе «Эра» 2.0, с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны, (справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, выданная РГП «Казгидромет» от 11 мая 2017 года № 16-2-09).

Ближайшая жилая зона от участка строительства расположена в 350 м.

Результаты расчета рассеивания приземных концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показали незначительное превышение предельно-допустимых концентраций:

на период строительства

по азота диоксиду в радиусе 350 м – 1,456 ПДК (вклад предприятия – 9,2 %);

по группе суммации № 31 в радиусе 350 м – 1,483 ПДК (вклад предприятия 9,7 %);

на период эксплуатации

по азота диоксиду в радиусе 15 м – 1,402 ПДК (вклад предприятия – 3,1 %);

по азота диоксиду в радиусе 350 м – 1,379 ПДК (вклад предприятия – 0,4 %);

по группе суммации № 31 в радиусе 15 м – 1,911 ПДК (вклад предприятия 45 %);

по группе суммации № 31 в радиусе 350 м– 1,479 ПДК (вклад предприятия 9,3 %).

Превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе г. Астаны. Вклад источников выбросов предприятия на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный.

Водные ресурсы

Площадка строительства намечаемого объекта расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

На период строительства используется привозная вода на хоз-питьевые и технические нужды.

На период строительства на площадке установлены биотуалеты, очистка производится специализированной организацией по мере накопления емкостей.

В соответствии с техническими условиями на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 18 июля 2017 года № 3-6/1941 на период эксплуатации водоснабжение и водоотведение осуществляется централизовано.

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации.

Недра

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

Земельные ресурсы и почва

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на благоустройство территории объекта.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории проектируемого объекта.

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

При соблюдении технологического процесса производства строительных работ и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы

производства и потребления утилизируются с наименьшим риском загрязнения окружающей среды района.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства и эксплуатации образуются следующие виды отходов: ветошь промасленная, тара из-под лакокрасочных изделий, огарыши сварочных электродов, твердые бытовые отходы, строительный мусор, отработанные светодиодные лампы.

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

Влияние отходов минимально, при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 5

Наименование отхода (код отхода)	Количество, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На период строительства			
ВСЕГО:	1531,839	0,0	1531,839
в т.ч. отходы производства	1520,299	0,0	1520,299
отходы потребления	11,53973	0,0	11,53973
Янтарный уровень опасности			
Ветошь промасленная (AC030)	0,22169501	0,0	0,22169501
Остатки лакокрасочных материалов (AD070)	0,067835	0,0	0,067835
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0098118	0,0	0,0098118
Твердые бытовые отходы (GO060)	11,53973	0,0	11,53973
Строительный мусор (GG170)	1520	0,0	1520
На период эксплуатации			
ВСЕГО:	34,263	0,0	34,263
в т.ч. отходы производства	0,063	0,0	0,063
отходы потребления	34,2	0,0	34,2
Зеленый уровень опасности			
Отработанные светодиодные лампы (GE010)	0,063	0,0	0,063
Твердые бытовые отходы (GO060)	34,2	0,0	34,2

Растительность и животный мир

Согласно акту обследования территории объекта на наличие зеленых насаждений от 18 октября 2017 года на территории объекта отсутствуют зеленые насаждения.

По окончанию строительства предусмотрено озеленение в соответствие с дендрологическим планом согласован ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

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

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

На внутри дворовой территории жилого комплекса предусмотрены детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха взрослого населения, площадка для сбора ТБО, открытые автостоянки с местами для автомашин маломобильных групп населения. Площадка с контейнерами для сбора ТБО размещена на внутри дворовой территории комплекса на расстоянии не менее 25 м до жилых блоков и детской, спортивной площадок согласно требованиям пункта 5 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

В разделе благоустройства территории предусмотрено озеленение, посев газона, установка МАФ и элементов освещения, проезды, тротуары согласно требованиям пункта 3 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125. Покрытие проездов и площадей парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем, тротуаров и площадки для отдыха – из тротуарной плитки, детской, спортивной и гимнастической площадок – из синтетического покрытия. Предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам и подъемникам согласно требованиям пункта 8 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

Архитектурно-планировочное решение

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 4 жилых блоков и паркинга. Жилые блоки А, Б, В и Г – здания отдельно стоящие, переменной этажности каскадного типа по 9, 13 и 17 этажей с подвалом, прямоугольной формы в плане.

На первом этаже предусмотрено размещение офисных, технических и служебных помещений, лифтовой холл и вестибюль.

Вход в жилую часть жилых блоков предусмотрен с внутреннего дворового пространства (эксплуатируемая кровля паркинга) и с первого этажа. Предусмотрена связь между этажами по лестнице и при помощи пассажирского лифта, шахта которого не является смежной с жилыми помещениями квартир. Общее количество квартир составляет 187.

Согласно требованиям Санитарных правил от 24.02.2015 № 125 предусмотрено: пункта 8 – пандусы для доступа ММГН на входных группах в жилую часть блока; пункта 13 – межквартирные перегородки из кирпича и газоблоков; пункта 20 – проветривание всех жилых помещений и кухонь кватир через фрамуги и форточки со сложным механизмом открывания; пункта 23 – все жилые комнаты и кухни имеют естественное освещение.

В офисных помещениях предусмотрены специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, комнаты (места) отдыха и приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды, душевая, туалет согласно требованиям пункта 40 Санитарных правил от 24.02.2015 г. № 125.

Паркинг – встроенно-пристроенное одноэтажное здание. Паркинг рассчитан на 179 машиномест. Кровля паркинга - эксплуатируемая с двумя эвакуационными выходами для

организации внутри дворового пространства с размещением детской игровой площадкой, спортивной площадкой и площадками для отдыха, автостоянки.

Отопление

Теплоснабжение здания предусмотрено централизованное от наружных сетей. Источник тепла – ТЭЦ-2. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°С.

Предусмотрен индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с узлом ввода и управления с теплообменниками, насосами, приборами учета тепла. В качестве нагревательных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы.

Паркинг предусмотрен неотапливаемый.

Вентиляция

В жилой части блоков предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха, в офисных помещениях – приточно-вытяжная на механическом побуждении. Приток воздуха в жилые помещения и кухни обеспечивается через неплотности окон. Удаление воздуха из кухонь и санузлов предусмотрено через вентиляционные каналы.

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газо-выделений. Удаление загрязненного воздуха производится из нижней и верхней зон поровну.

Водоснабжение

Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети централизованного водопровода. Трубы водопровода предусматриваются из полиэтиленовых труб согласно требованиям пункта 27 Санитарных правил от от 24 февраля 2015 года № 125.

Канализация

В блоке предусмотрены системы внутренней канализации: бытовая канализация; внутренний водосток; дренажная. Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Внутренний водосток предусмотрен для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Канализация дренажная предусмотрена для отвода дренажных вод из помещений теплового пункта и водомерного узла в приямок с дальнейшей откачкой с помощью погружного дренажного насоса со встроенным устройством контроля уровня.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается согласно требованиям Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237. Установлен санитарный разрыв 15-20 метров от открытых автостоянок до жилых блоков согласно таблице 1 приложения 2 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

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

Предусмотрено освещение зоны производства работ, въездной площадки и пункта охраны, площадки для складирования материалов, бытового городка прожекторами на передвижных опорах. Временные подъездные дороги для строительства объекта не требуются. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта.

Временное хранение строительных материалов осуществляется на площадке складирования. Перевозка грузов осуществляется по существующим автомобильным дорогам и улицам города.

Предусмотрено производство всех погрузочно-разгрузочных работ механизированным способом.

Для защиты персонала от шумовых воздействий на площадке предусмотрены мероприятия по коллективной защите: снижение звуковой мощности источника звука (применение современных видов механизированных средств с пониженным уровнем шума и улучшенной виброционной защитой); размещение рабочих мест с учетом направленности излучения звуковой энергии; удаление рабочих мест (бытового городка) от источника звука; акустическая обработка помещений бытового городка (звукоизоляция); применение глушителей; применение средств индивидуальной защиты.

Для защиты персонала от инфракрасного излучения предусмотрены следующие коллективные средства защиты: теплоизоляция рабочих поверхностей источников излучения теплоты; экранирование источников или рабочих мест; общеобменная вентиляция, кондиционирование; оградительные приспособления (для ограничения допуска людей в зону производства работ). При проведении работ по сварке, резке, наплавке, зачистки и нагрева рабочие места оснащены экранами и ширмами из негорючих материалов. Закрытые помещения оборудованы система механической вентиляции.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты (беруши, наушники); выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия.

Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии полу, росту, размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа. Предусмотрены помещения для приема пищи, душевые, комнаты отдыха и обогрева, здравпункт, контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, санитарные установки типа «биотуалет».

Питьевое водоснабжение предусмотрено привозным в виде бутилированной воды. Предусмотрены питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и др.) не далее 75 м от рабочих мест, в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Питание рабочих и служащих на строительной площадке предусмотрено в инвентарных столовых на основе самообслуживания готовыми комплексными обедами, доставляемыми из столовой в специальных контейнерах.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих предусмотрены в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

На всех участках и бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудованы профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи).

Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора.

6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, приложение Б.Б.5.1 «Жилые здания». Общая нормативная продолжительность строительства – 11,0 месяцев.

Начало строительства с февраля 2018 года, согласно письму от 30 октября 2017 года № AZH/12, подписанное заказчиком ТОО «A2ZH GROUP».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год– 100%.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах четвертого квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол № 34 от 29 августа 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, 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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, пр. Тәуельсіздік, участок 39» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Выполнена ведомость комплектов чертежей согласно составу проекта.
2. Этажность зданий в ведомости зданий и сооружений приведена в соответствие с разделом АР и заданием на проектирование.
3. Откорректирована проектная угловая отметка паркинга для обеспечения планировочной отметки земли ниже отметки пола паркинга.
4. Откорректирован объем выемки в ведомости земляных масс и в таблице «Насыпь и выемка» согласно картограмме земляных масс. Откорректирован баланс земляных масс.
5. Представлен расчет придомовых площадок.
6. Представлен расчет гостевых парковок для жилых зданий и парковок для встроенных помещений общественного назначения в соответствии с нормативными требованиями.
7. Исключена посадка кустарников на участках озеленения кровли из-за недостаточности высоты плодородного грунта.

Архитектурные решения

8. Обозначены на чертежах деформационные швы.

Жилые блоки

9. Откорректирована этажность зданий в общих данных.

10. Замаркированы на фасадах позиции наружной отделки согласно ведомости наружной отделки.

11. При отделке фасадов исключено применение горючих материалов (п. 7.31 СНиП РК 2.02-05-2009*). Представлен протокол испытаний от 23 июня 2016 года № 154 испытательной пожарной лаборатории АО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и гражданской обороны» КЧС МВД РК панели облицовочной Fundermax с установленной группой горючести НГ.

12. Из подвалов жилых блоков предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов (п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

13. Из офисных помещений с численностью более 20 человек предусмотрены два эвакуационных выхода (п. 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*).

14. Из лестничной клетки типа Н2 предусмотрен на первом этаже непосредственный выход наружу. Непосредственный выход в вестибюль на 1 этаже исключен (п. 7.3.9 СНиП РК 3.02-43-2007*).

15. Выполнены флажки на разрезах.

16. Представлено задание на проектирование с требованием по размещению и высоте помещений творческих мастерских в верхнем этаже жилых зданий.

17. Откорректирована глубина тамбура при мастерских.

18. Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания (п. 6.2.10 СНиП РК 2.02-05-2009*).

19. Предусмотрены отверстия в наружных стенах чердака согласно п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-06-2009.

20. Предусмотрено утепление стен творческой мастерской со стороны неотапливаемого чердака, исключено утепление наружных стен чердака.

21. Обеспечен непосредственный выход из незадымляемой лестничной клетки на кровлю (п. 4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007*). На перепадах высот кровель более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

22. Высота ограждений балконов выше 30 м от планировочной отметки земли принята 1,1 м (табл. 1, 2 ГОСТ 25772-83, п. 8.3 СНиП РК 3.02-43-2007*).

23. Исключено открывание витражей в незадымляемой лестничной клетке типа Н2 (п. 6.4.8 СНиП РК 2.02-05-2009*).

24. Откорректирован тип остекления витражей на балконах.

25. Высота парапетов кровли принята не менее 0,6 м (п. 8.2 СНиП РК 3.02-06-2009).

26. Высота прохода по чердаку принята не менее 1,6 м (п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009*).

27. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

28. Исключено совмещение путей эвакуации из паркинга и жилого здания на 1 этаже жилых блоков. Части здания различной функциональной пожарной опасности обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами (п. 262 ТР «Общие требования пожарной безопасности»).

29. Предусмотрен аварийный выход в однокомнатных квартирах блока Б в осях Б/Б-Е/Б, 4/Б-7/Б, расположенных выше 15 м от планировочной отметки земли в соответствии с п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*.

30. Исключен второй чердак в блоке В. Откорректирован план кровли на отм. 34,430. Внесены изменения в чертежи фасадов, кладочные планы и ведомость наружной отделки. Откорректирован строительный объем блока В.

31. Откорректирована по замечаниям экспликация полов.

32. Откорректирована по замечаниям ведомость внутренней отделки помещений. Внутренняя отделка стен принята в соответствии функциональному назначению помещений.

33. Указано R_0 окон.

34. Исключены ступени с разной шириной проступи в эвакуационной лестничной клетке (п. 6.4.2 СНиП РК 2.02-05-2009*).

Паркинг

35. Приведено в соответствие проектным решениям количество машиномест в таблице ТЭП и в описании объемно-планировочных решений.

36. Предусмотрены машиноместа для маломобильных групп населения. Ширина машиноместа принята не менее 3,9 м (п. 13.3.27, табл. 13.31 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

37. Паркинг разделен на пожарные отсеки вместимостью не более 100 машиномест (п. 5.50 МСН 2.02-05-2000*).

38. Ширина дверных проемов на путях эвакуации в свету принята 1 м (п. 6.3.7 СНиП РК 2.02-05-2009).

39. Откорректирована маркировка элементов и упорядочена спецификацию на ограждения.

40. Откорректированы узлы по эксплуатируемой кровле.

Конструктивные решения

Блоки А, Б, В, Г

41. Для утепления наружных стен минераловатные плит с объемным весом 80 кг/м^3 заменены на минераловатные плиты повышенной жесткости марки ППЖ согласно ГОСТ 9573-2012 таблице 1.

42. Разработаны и представлены решения по креплению стен и перегородок к несущим конструкциям.

43. В деталях по гидроизоляции уточнены отметки с учетом расчетного уровня грунтовых вод на отметке 349,700.

44. Доработана деталь армирования приямков в фундаментах, показаны взаимная анкеровка рабочих стержней в бетоне.

45. Представлены выборки стали для всех диафрагм жесткостей.

46. Разработаны узлы сопряжения стен и диафрагм жесткостей на углах и пересечениях.

47. Рабочая арматура консольной части плит перекрытия заведены в несущие конструкции.

Паркинг

48. КЖ-33, КЖ-37, КЖ-42, КЖ-46, КЖ-50, КЖ-60, КЖ-61. Выполнен пункт 3.124 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения» в части обеспечения анкеровки рабочих стержней скрытых каркасов (или верхнего ригеля).

Водоснабжение и канализация

49. Представлены гидравлические расчеты системы водопровода, канализации и внутреннего водостока по блокам А и Б.

50. Представлен расчет подбора водомеров и насосов хоз-питьевого водопровода блоков А и Б.

51. Представлен гидравлический расчет автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода паркинга.

52. Представлены схемы стояков холодного и горячего водоснабжения блоков А, Б.

53. Откорректированы и приведены в соответствие общие указания блоков А и Г.

54. Приведены в соответствие с требованиями п.5.28 ГОСТ 21.101-97 чертежи ВК.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

55. Внесены в задание на проектирование требования по энергоэффективности в соответствии статьи 5 Закона РК от 13 января 2012 года.

56. Представлены расчеты подбора оборудования теплового пункта блока А и Б.

57. Представлены расчеты противодымной вентиляции в блоке А и в паркинге.

58. Обоснован противодымный приток в нижнею часть лифтовой шахты ПД2 блока А.

59. Выполнены требования задания на проектирование п. 4.1.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

60. В Ведомости ссылочных документов откорректированы НТД. В основной надписи маркировка для листа спецификации присвоена согласно п.4.10 ГОСТ 21.110-2013, а также откорректировано количество листов РП. В Общих указаниях откорректирована ссылка на место установки ВРУ, от которого выполнено электроснабжение блока А.

61. В квартирном щитке предусмотрен автомат защиты на вводе согласно п. 594 ПУЭ РК. СН РК 4.04-23-2004 п.9.

62. Учтено освещение номерных знаков, указателей пожарных гидрантов и запитано самостоятельными линиями от ВРУ п.5.14 СН РК 4.04-23-2004.

63. Откорректирована ссылка на точку подключения щитков. На схеме лист 5, не указано подключение щитка ЩВ.

Системы связи сигнализации

64. Система охранной сигнализации отделена по приему сигнала от системы пожарной сигнализации согласно 9.1.1 СНиП РК 3.02-10-2010.

65. Представлены проектные решения по телефонизации в паркинге-помещение охраны.

66. Представлены проектные решения по разделу оперативная связь в паркинге согласно п. 8.49 СНиП РК 2.02-15-2003 помещение охраны-насосная АПТ.

Оценка воздействия на окружающую среду

67. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

68. Выполнен перенос контейнерной площадки для сбора ТБО с соблюдением санитарного расстояния не менее 25 метров и не более 100 метров до жилых блоков, детской и спортивной площадок согласно требованиям пункта 5, 32 параграфа 1 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

69. Предусмотрены в офисных помещениях специальные помещения для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, комнаты (места) отдыха и приема пищи для работников, для хранения личной и специальной одежды, душевая, туалет согласно требованиям пункта 40 Санитарных правил от 24 февраля 2015 года № 125.

70. Установлен санитарный разрыв от открытых автостоянок согласно таблице 1 приложения 2 Санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237.

71. Предусмотрено расстояние от въездов-выездов паркинга до жилого дома и площадок отдыха, которое принимается по результатам расчетов рассеивания.

72. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безпасности согласно требованиям Санитарных правил 27 февраля 2015 года № 155.

Организация строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда рабочих на период строительства

73. Предусмотрена установка пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта согласно требованиям пункта 11 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

74. Предусмотрены санитарные установки (биотуалет или надворный с водонепроницаемой выгребной ямой) и требованиями по их содержанию согласно пунктов 19, 20, 124 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

75. Указаны средства коллективной защиты от шума, инфракрасных излучений согласно требованиям пункта 47 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

76. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих с температурой + 21-25 оС согласно требованиям пункта 103 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

77. Предусмотрены дератизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28 февраля 2015 года № 177.

Сметная документация

78. Предоставлена сметная документация в редакции 5.5.6.

79. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

80. Предоставлено письмо о не привлечении государственных инвестиций.

Сводный и сметный расчеты

81. Приведены в соответствие неверно принятые расценки.

82. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности объекта – II.

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

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых

и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Площадь земельного участка	га	0,9078	0,9078
2	Этажность комплекса: жилые блоки А, Б, В, Г паркинг	этаж	 9, 13, 17 1	 9, 13, 17 1
3	Площадь застройки комплекса	$м^2$	5 731,03	5 731,03
4	Общая площадь зданий всего, в том числе: жилая часть зданий творческие мастерские встроенно-пристроенные помещения общественного назначения паркинг	$м^2$	23 764,38 18 782,7 574,15 1 175,62 3 231,91	23 764,38 18 782,7 574,15 1 175,62 3 231,91
5	Общая площадь квартир	$м^2$	11 861,07	11 861,07
6	Количество квартир, всего, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	187 45 85 42 15	187 45 85 42 15
7	Вместимость паркинга	машино-место	179	179
8	Строительный объем комплекса, в том числе: жилые блоки А, Б, В, Г паркинг	$м^3$	111 777,74 90 106,88 21 670,86	111 375,74 89 704,88 21 670,86
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	6 470,808 5 258,066 187,971 1 024,771	4 233,633 3 413,761 147,814 672,058
10	Из них: 2017 г. (ПИР и экспертиза) 2018 г.	млн. тенге		122,086 4 111,547
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, пр. Тәуельсіздік, участок 39» (без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 0,9078 га;

этажность комплекса:	
жилые блоки А, Б, В, Г	- 9, 13, 17 эт.;
паркинг	- 1 эт.;
площадь застройки комплекса	- 5 731,03 м^2;
общая площадь зданий всего,	- 23 764,38 м^2,
в том числе:	
жилая часть зданий	- 18 782,7 м^2,
творческие мастерские	- 574,15 м^2,
встроенно-пристроенные помещения	
общественного назначения	- 1 175,62 м^2,
паркинг	- 3 231,91 м^2;
общая площадь квартир	- 11 861,07 м^2;
количество квартир всего,	- 187 кв.,
в том числе:	
однокомнатных	- 45 кв.,
двухкомнатных	- 85 кв.,
трехкомнатных	- 42 кв.,
четырехкомнатных	- 15 кв.;
вместимость паркинга	- 179 машиномест;
строительный объем комплекса, всего	- 111 375,74 м^3,
в том числе:	
жилые блоки А, Б, В, Г	- 89 704,88 м^3,
паркинг	- 21 670,86 м^3;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2017-2018 гг., всего,	- 4 233,633 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 3 413,761 млн. тенге,
оборудование	- 147,814 млн. тенге,
прочие	- 672,058 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 11 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «A2ZH group» в соответствии с условиями договора от 21 ноября 2017 года № 01-2210.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласы, Алматы ауданы,Тәуелсіздік даңғылы, 39-шы учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында

қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы	- 0,9078 га;
кешеннің қабаттылығы:	
А, Б, В, Г тұрғын блоктары	- 9, 13, 17 қабат,
паркинг	- 1 қабат;
кешеннің құрылыс салу алаңы	- 5 731,03 м^2;
ғимараттың жалпы алаңы барлығы,	- 23 764,38 м^2;
оның ішінде:	
ғимараттың тұрғын бөлігі	- 18 782,7 м^2;
шығармашылық шеберхана	- 574,15 м^2;
әкімшілік мақсаттағы жапсарлас-қабырғалас ғимараттар	- 1 175,62 м^2;
паркинг	- 3 231,91 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	- 11 861,07 м^2;
пәтерлердің саны, барлығы,	- 187 пәтер,
оның ішінде:	
бірбөлмелі	- 45 пәтер,
екібөлмелі	- 85 пәтер,
үшбөлмелі	- 42 пәтер,
төртбөлмелі	- 15 пәтер,
паркингтің сыйымдылығы	- 179 машинаорын;
кешеннің құрылыс көлемі, барлығы	- 111 375,74 м^3,
оның ішінде:	
А, Б, В, Г тұрғын блоктары	- 89 704,88 м^3;
паркинг	- 21 670,86 м^3;
2017-2018 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 4 233,633 млн.теңге
оның ішінде: ҚМЖ	- 3 413,761 млн.теңге;
жабдық	- 147,814 млн. теңге;
өзгелер	- 672,058 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 21 қарашадағы № 01-2210 шарттың талаптарына сәйкес «A2ZH group» ЖШС кепілдік етеді.

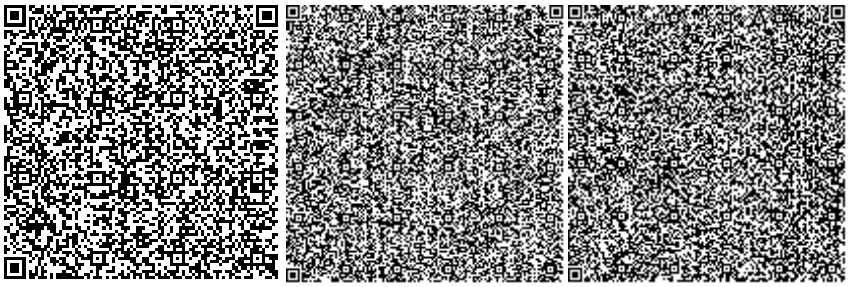
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді салу мен жобалауды қамтамасыз етсін.

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

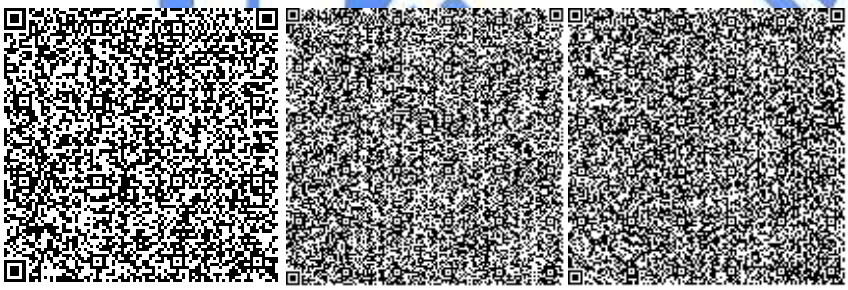
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



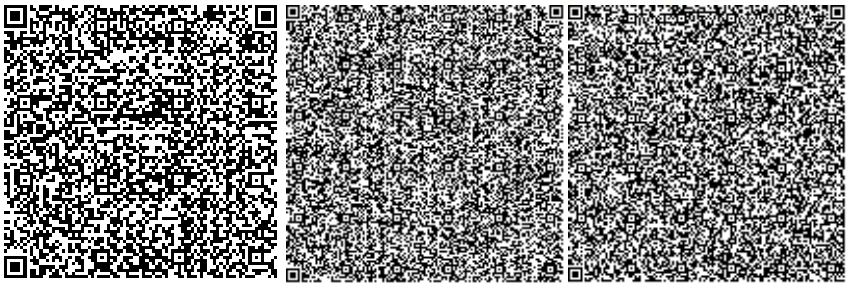
Чукпарова А.У.

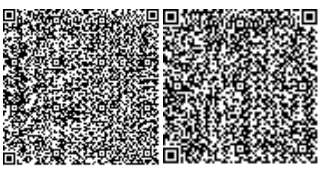
Начальник отдела



Жексенбай А.

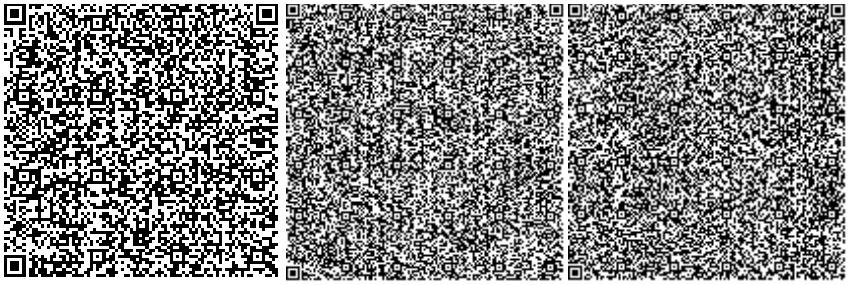
Начальник производственного отдела





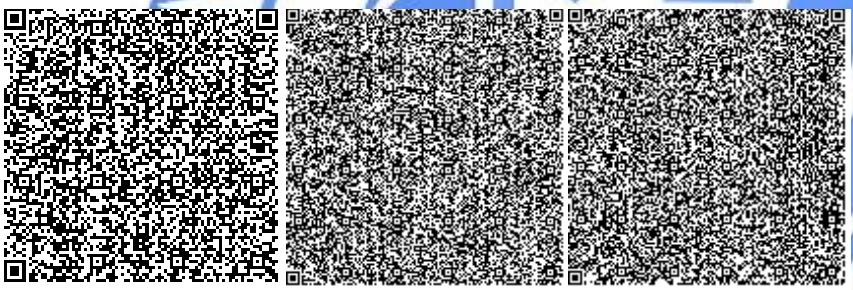
Кумаргалиев М.К.

Начальник управления



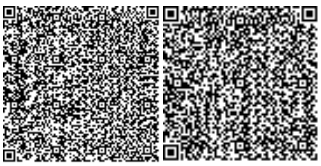
Бегишева С.В.

И.о.начальника отдела



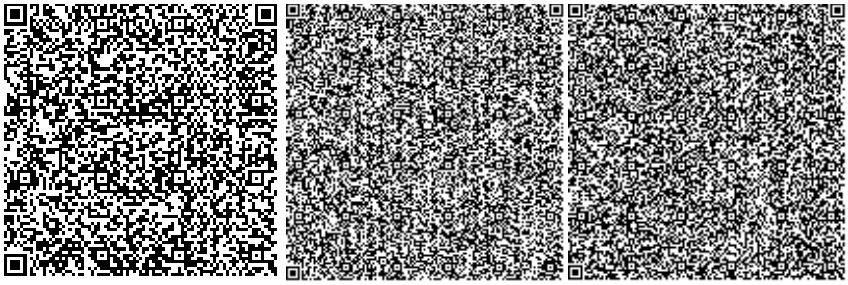
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



Хван К.А.

Советник Генерального директора

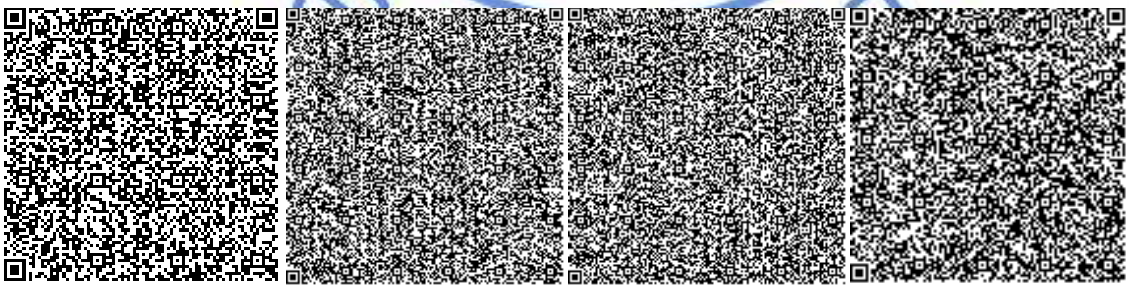


Едресов Е.Ж.

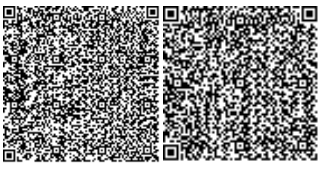
Заместитель генерального директора по производству

Калиаскарова А.Л.

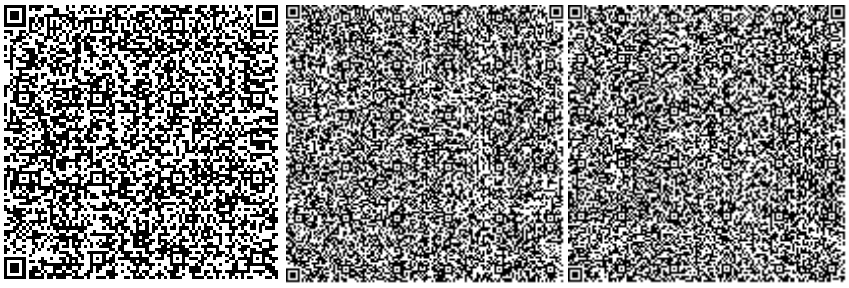
Эксперт



Никифорова Л.Г.

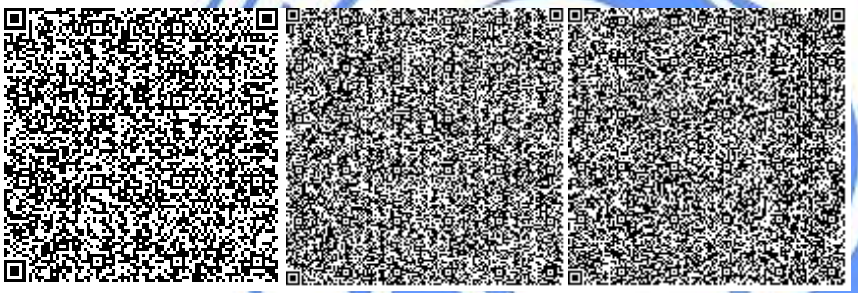


Эксперт



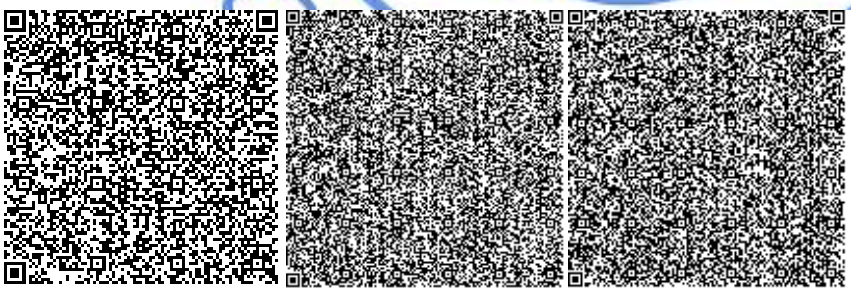
Баймухаметова А.К.

Эксперт



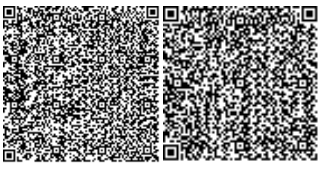
Асанова Г.З.

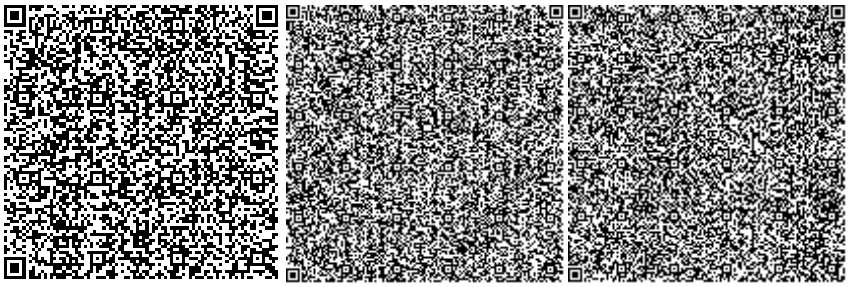
Эксперт



Баймамырова Г.Р.

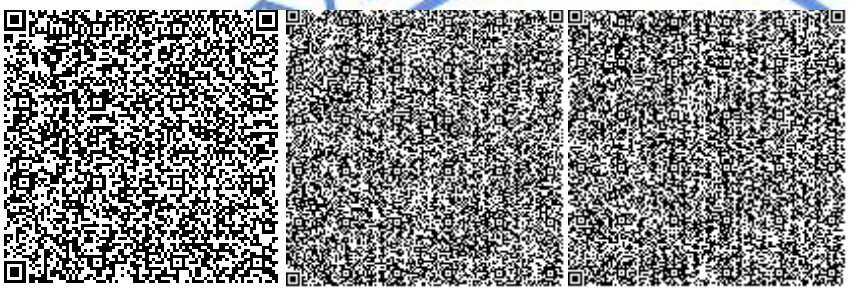
Эксперт





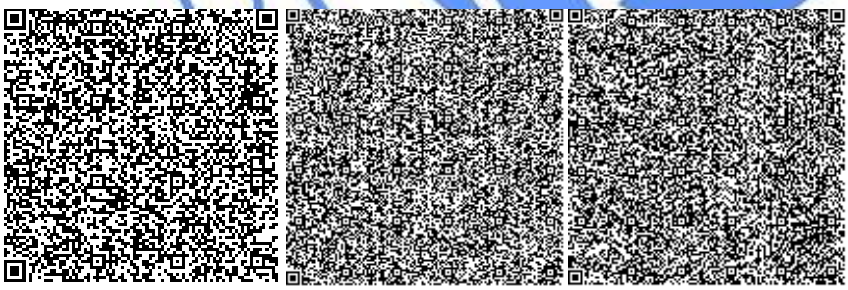
Бекисанова А.К.

Эксперт



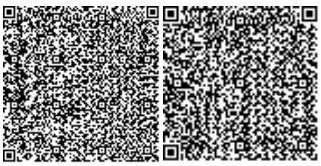
Ехласов А.С.

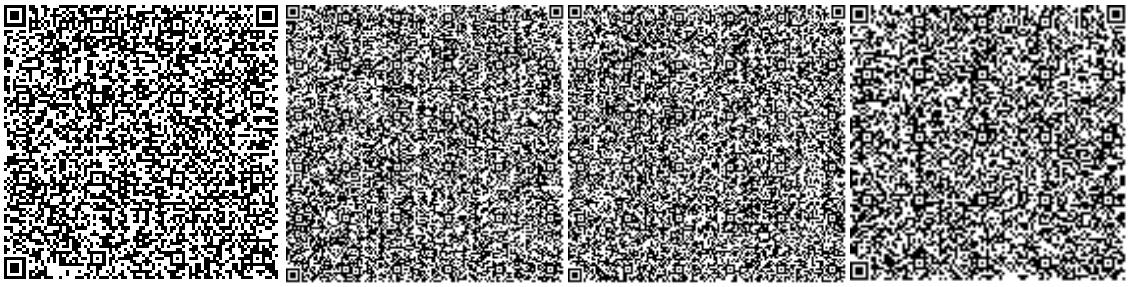
Эксперт

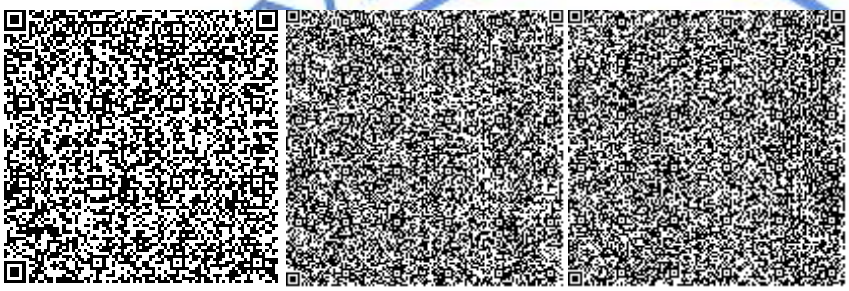
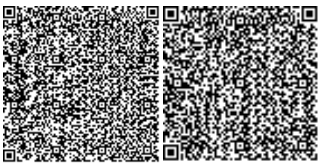


Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы





Омельченко Т.

Главный специалист