Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Тұралиев

«Қорғалжын тас жолы және № Е430 және Е370 көшелер (жобалық атаулар) қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Түзету»
жұмыс жобасы бойынша
07.09.2016 ж. № 01-0407/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Конструктив-А» ЖШС,
Астана қаласы

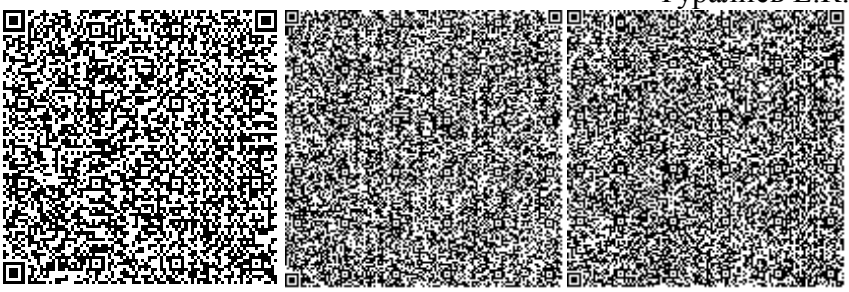
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қорғалжын тас жолы және № Е430 және Е370 көшелер (жобалық атаулар) қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Түзету» 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.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

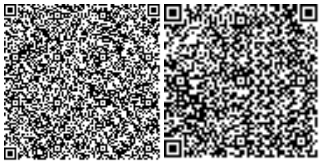
№ 01-0407/16 от 07.09.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Конструктив-А»,
г. Астана

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка»** 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 район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 июля 2016 года № 01-0287.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана было выдано сводное заключение от 23 июля 2015 года № 03-0210/15.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Конструктив-А», г. Астана. (государственная лицензия № 16003086 от 17 февраля 2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», I категория).

ГИП – Бадирханов А.М. (приказ от 11 января 2016 года № 1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ», со инвестора АО «ИО «Казахстанская Ипотечная Компания».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 31 марта 2015 года;

техническое задание на корректировку рабочего проекта, утвержденное ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» от 25 марта 2016 года;

выписка из постановления акимата города Астаны о завершении проектирования, строительства и завершении строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом на земельном участке площадью 1,1332 га, расположенном по адресу: г. Астана, район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование), сроком на 19 месяцев от 18 сентября 2015 года № 197-1644;

схема расположения земельного участка в г. Астане, согласованная главным архитектором г. Астаны от 3 июля 2014 года № 3780;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астаны от 27 февраля 2014 года № 3833;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны от 14 апреля 2014 года № 6233;

приложение к эскизному проекту, согласованное главным архитектором г. Астаны от 31 марта 2015 года № 8003;

дополнение к эскизному проекту, согласованное главным архитектором г. Астаны от 1 апреля 2016 года № 9690;

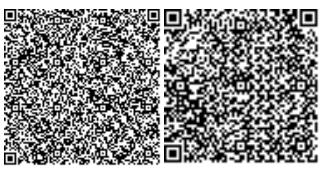
топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 3 марта 2016 года;

разбивочный план в масштабе 1:500 от 13 июня 2016 года № 443881-1637р, выполненный ТОО «Конструктив-А», ранее согласованного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

выписка из протокола очередного очного заседания Совета директоров АО «Экотон+» о согласовании корректировки рабочего проекта от 20 апреля 2015 года № 19;

выписка из протокола внеочередного очного заседания Совета директоров АО «Экотон+» о создании ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» от 13 июня 2015 года № 32;

письмо ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» о начале строительства объекта от 18 февраля 2016 года № 039/П;



письмо ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» об источнике финансирования строительства объекта от 13 июня 2016 года № 138/П.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 октября 2015 года № 6509-11 на подключение к тепловым сетям после строительства 1-й очереди ТЭЦ-3, завершения строительства тепломагистрали 5-го ввода;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 16 июня 2016 года № 3-6/1720 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия 1 год);

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 1 февраля 2016 года № 07-09/268 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации (срок действия 1 год);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 31 мая 2016 года № 5-111-1788 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 4 августа 2014 года № 5-178-2500 на вынос сетей электроснабжения из зоны строительства объекта (действительны на период реконструкции ЛЭП);

РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 4 февраля 2016 года № 79 на телефонизацию;

схема трассы электроснабжения в масштабе 1:2500 от 30 марта 2016 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі»;

схема трассы телефонизации в масштабе 1:1000 от 11 мая 2016 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі».

схема трассы водоснабжения и канализации, ливневой канализации в масштабе 1:1000 от 18 марта 2016 года, выданная ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» - согласование эскизного проекта от 14 апреля 2014 года № 6233 и от 7 апреля 2015 года № 123003-2197р с приложением от 31 марта 2015 года № 8003 и дополнением от 1 апреля 2016 года № 9690;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» - согласование разбивочного плана от 13 июня 2016 года № 443881-1637р;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 19 августа 2016 года № Z3-0313/16 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту о согласовании;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны» Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан - письмо от 24 июня 2016 года № ses/Z1-03/00601/2 о том, что объект относится к объектам незначительной эпидемической значимости и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Общеплощадочные материалы

Альбом 2.1. Генеральный план.

Том 3. Альбомы 3.1-3.4. Архитектурные решения.

Том 4. Альбомы 4.1-4.7. Конструкции железобетонные.

Том 5. Альбом 5.1-5.7. Водопровод и канализация.
Том 6. Альбомы 6.1-6.6. Отопление и вентиляция. Тепловые пункты.
Том 7. Альбом 7.1-7.5. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Том 8. Альбом 8.1-8.5. Системы связи.
Том 9. Альбом 9.1. Автоматическое пожаротушение.
Том 10. Книга. Сметная документация.
Том 11. Книга. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 12. Книга. Энергоэффективность. Энергетический паспорт.
Книга. Прайс-листы (основные и альтернативные).
Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, согласованный заказчиком от 15 августа 2016 года.
Отчет по инженерно-геологическим работам (арх. № 0018-14), выполненный в 2014 году ТОО «ВАСТОК про» (государственная лицензия ГСЛ № 14000638 от 20 января 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в г. Астана на пересечении шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование) в г. Астане.

Поверхность территории проектируемого строительства относительно ровная. Абсолютные отметки участка проектирования в пределах 343,20-343,90 м (по устьям скважин).

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IB;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям (арх. № 0018-14), выполненному ТОО «ВАСТОК про» в 2014 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты, мощностью 0,2 м;

донные отложения, ил

суглинок темно-серого и светло-бурого цвета, от мягкой консистенции до полутвердой консистенции, мощностью 6,0–7,8 м,

C_{II}=12,0 кПа, φ_{II}=14 градусов, Е=4,6 МПа, ρ_{II}=1,95 г/см^3;

пески гравелистые, коричневато-бурые, водонасыщенные, средней плотности, с включением галечника до 20 %, мощностью 1,2–3,4 м,

φ_{II}=38 градусов, Е=30 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3;

глина, желтого цвета, твердой консистенции, мощностью 0,6–1,0 м,

C_{II}=31,0 кПа, φ_{II}=10 градусов, E=5,04 МПа, ρ_{II}=2,12 г/см^3;

Грунтовые воды вскрыты повсеместно. Установившийся уровень отмечен на глубине 0,70–1,50 м, абсолютные отметки установившегося уровня 342,20–342,50 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 0,5 м выше установившегося, что соответствует абсолютной отметке 345,99 м.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-натриевые, гидрокарбонатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие и полукорродирующие, степень агрессивности к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W_4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая.

Участок изысканий относится к потенциально подтопляемым.

Площадка строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 не сейсмична.

6.2 Проектные решения

По рассматриваемому объекту филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана ранее было выдано положительное сводное заключение от 23 июля 2015 года № 03-0210/15. В соответствии с техническим заданием на корректировку рабочего проекта от 25 марта 2016 года, утвержденным ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ», предусмотрены следующие изменения:

перепланировка жилых секций согласно нормам СНиП РК;
корректировка количества парковочных мест в паркинге;
планировка коммерческих помещений;
установка аудиодомофонов;
установка автоматической защиты от утечек воды;
установка видеокамер;
установка пожарной сигнализации типа «Рубеж».

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположена на пересечении шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование) в городе Астане.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 3 марта 2016 года. Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» в июне 2016 года.

На участке расположено три двенадцатиэтажных жилых дома (секции 1÷3), три двухэтажные пристройки со встроенно-пристроенными помещениями (секции 4÷6), одноэтажный встроенно-пристроенный паркинг (секция 7) с эксплуатируемой кровлей, трансформаторная подстанция.

На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрены: детская площадка, площадки для отдыха, гимнастическая площадка. На участке по грунту расположены гостевые автостоянки, площадка для мусорных контейнеров.

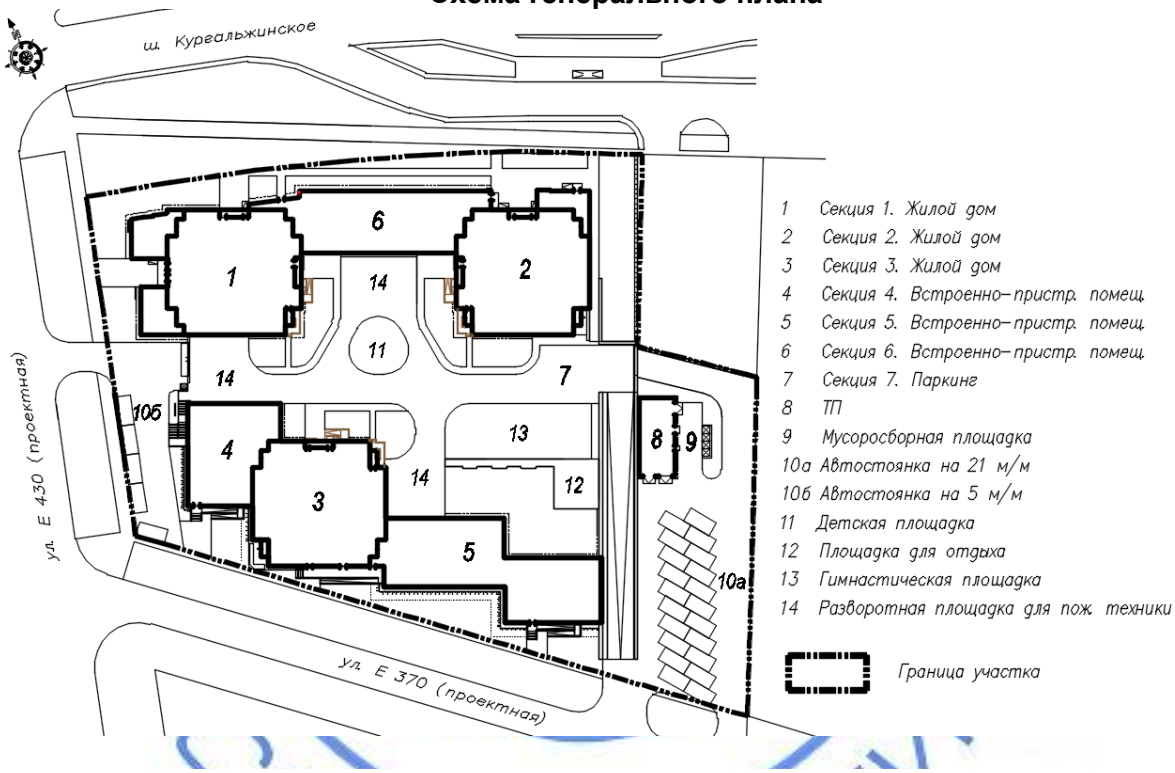
Предусмотрено два въезда на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Проезд пожарных машин предусмотрен со всех сторон жилых домов по эксплуатируемой кровле паркинга и по прилегающим улицам.

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена одна двухпутная рампа шириной 6 м, с нормативным уклоном. На кровле паркинга предусмотрены разворотные площадки для пожарной техники не менее 12х12 м.

На участке расположено три двенадцатиэтажных жилых дома (секции 1÷3), три двухэтажные пристройки со встроенно-пристроенными помещениями (секции 4÷6), одноэтажный встроенно-пристроенный паркинг (секция 7) с эксплуатируемой кровлей, трансформаторная подстанция.

Схема генерального плана



На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрены детская площадка, площадки для отдыха, гимнастическая площадка. На участке по грунту расположены гостевые автостоянки, площадка для мусорных контейнеров.

Предусмотрено два въезда на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Проезд пожарных машин предусмотрен со всех сторон жилых домов по эксплуатируемой кровле паркинга и по прилегающим улицам.

Для въезда на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена одна двухпутная рампа шириной 6 м, с нормативным уклоном. На кровле паркинга предусмотрены разворотные площадки для пожарной техники не менее 12х12 м.

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающей территории согласно ПДП района, и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства и на прилегающие улицы в городскую систему ливневой канализации.

Основные показатели по генеральному плану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Количество
1	Площадь участка	га	1,1332
2	Площадь застройки комплекса, всего в том числе: жилого комплекса (секции 1÷7) ТП	м²	7 507,8 7 392,7 115,1
3	Площадь покрытий по грунту	м²	2 512,0
4	Площадь озеленения по грунту	м²	1 280,6
5	Площадь благоустройства на эксплуатируемой кровле паркинга: площадь покрытий площадь озеленения	м²	 2624,75 778,94
6	Площадь примыкания к муниципальным дорогам вне участка	м²	273,4

Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок (детских, спортивных, для отдыха, хозяйственных и т.д.) для жилой части на эксплуатируемой кровле автостоянки и на земле.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка.

Комплекс обеспечен парковочными машиноместами во встроено-пристроенном паркинге (252), и на открытых автостоянках (26).

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия, обеспечивающие возможность беспрепятственного перемещения по территории и доступ в здания (продольные уклоны пути движений и устройство съездов с тротуара с нормативным уклоном, подъемник на эксплуатационную кровлю паркинга).

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м секций 1÷6 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,05 м.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

В данном заключении рассмотрена перепланировка жилых секций, согласно технического задания на корректировку рабочего проекта. В жилой секции 2 на 8-12 этажах в осях 1с-3с, Ас-Ес, десять трехкомнатных квартир заменилось на десять двухкомнатных и пять однокомнатных квартир. Общее количество квартир увеличилось на 5 квартир.

Увеличилось количество машиномест в паркинге, добавилось 4 машиноместа за счет расположения в свободном месте двух механических устройств стеллажного типа.

Изменилась планировка встроенных помещений, свободная планировка заменена на разделение помещений перегородками.

Комплекс состоит из трех двенадцатиэтажных жилых секций 1÷3, трех двухэтажных секции 4÷6 встроенно-пристроенных помещений и одноэтажного встроенно-пристроенного паркинга секция 7 с эксплуатируемой кровлей. Секции разделены между собой деформационными швами.

Жилые дома (секции 1÷3)

Жилые здания относятся к III классу.

Здания одноподъездные, двенадцатиэтажные с верхним техническим этажом (холодный чердак), размерами в осях 26,4х24,6 м.

Высота первого этажа составляет 4,95 м, второго этажа – 4,2 м, с третьего по двенадцатые этажи – 3,0 м, помещений технического этажа от пола до низа несущих конструкций – 1,8 м.

На первых этажах жилых секций расположены: помещения хранения автомобилей (встроенная часть паркинга), встроенные помещения, электрощитовые, КСК, диспетчерская лифтов, узел связи, лифтовые холлы. На вторых этажах расположены: встроенные помещения, входные группы жилой части с эксплуатируемой кровли паркинга.

С третьего по двенадцатые этажи занимают квартиры.

В каждой жилой секции предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 400 кг и 1000 кг.

Эвакуация из жилых секций обеспечивается по незадымляемым лестничным клеткам Н1 непосредственно наружу и на кровлю. В каждой квартире, расположенной выше 15 м предусмотрены аварийные выходы на лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Выходы в чердак предусмотрены из лестничной клетки Н1.

Планировочные решения квартир обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

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

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

Встроенно-пристроенные помещения (секции 4÷6)

Здания двухэтажные, встроенно-пристроенные к жилым секциям. Секции 4 и 5 имеют общую планировку, размерами в осях 43,85х83,7 м. Секция 6 размерами в осях 28,6х92,85 м.

Высота первого этажа от пола до низа подвесного потолка 4,0 м. Высота второго этажа от пола до низа подвесного потолка 3,0 м.

На первом и втором этажах расположены встроенно-пристроенные офисные помещения, разделенные витражными перегородками. В секциях 4 и 5 расположено одно офисное помещение. В секции 6 распложено три офисных помещения.

Каждое встроено-пристроенное офисное помещение обеспечено самостоятельными входными группами, лестничными клетками.

Во встроенно-пристроенных помещениях предусмотрены пять лестничных клеток Л1 и две незадымляемые лестничные клетки Н2.

Выходы на кровлю предусмотрены наружным пожарным лестницам П1.

Крыша – безчердачная вентилируемая совмещенная. Кровля - рулонная. Водосток - внутренний.

Паркинг (секция 7)

Паркинг на 252 машиномест надземный, одноэтажный, неотапливаемый, размерами в осях 70,5х90,9 м. Высота помещений от пола до низа несущих конструкций составляет 3,45 м.

Паркинг оборудован подъемными устройствами для двухуровневого хранения автомобилей.

В паркинге расположены: помещения хранения автомобилей, помещение охраны с санитарным узлом, электрощитовая, ИТП с насосной, насосная АПТ.

Паркинг разделен на два пожарных отсека. Для выезда/въезда в паркинг предусмотрено двое ворот. Для въезда на эксплуатируемую кровлю предусмотрена одна двухпутная рампа шириной 6 м, с уклоном 10%. Для доступа пешеходов на эксплуатируемую кровлю с уровня земли предусмотрены открытые лестницы и подъемник. Из помещений паркинга предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу и в смежный пожарный отсек.

По периметру эксплуатируемая кровля паркинга огорожена парапетами высотой 1,3 м.

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

Внутренняя отделка:
потолок – водоэмульсионная окраска;
стены – водоэмульсионная окраска, обои, керамическая плитка;
полы – бетонные, керамическая плитка, ламинат.

Наружная отделка:
цоколь, стены 1-2 этажи – гранитная плитка, травертин;
стены 3-12 этажи – декоративная штукатурка, фасадная краска.
Окна – металлопластиковые двухкамерным стеклопакетом.
Двери – металлические, деревянные.

Основные показатели комплекса:

площадь застройки	- 7 392,70 м²;
общая площадь комплекса (секции1÷7), всего	- 25 796,11 м²,
в том числе:	
площадь жилой части	- 16 658,67 м²,
площадь офисных помещений	- 4 228,03 м²,
площадь паркинга	- 4 909,41 м²;
общая площадь квартир	- 12 490,37 м²;
строительный объем	- 113 600,74 м³;
количество квартир	- 205,
в том числе: однокомнатных	- 85 квартир,
	- 110 квартир,
трехкомнатных	- 10 квартир;
количество машиномест в паркинге	- 252;
этажность	- 1, 2, 12.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Конструктив-А». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Structure Cad 11.1».

Жилые здания (секции 1, 2, 3)
Уровень ответственности зданий – II.
Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой

системы колонн, диафрагм жесткости, балок, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 7 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 42 тс не превышает несущей способности свай, равной 43 тс, согласно результатам статического зондирования, указанным в отчете об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 0018-14), выполненным в ТОО «ВАСТОК про» 2014 году;

ростверк – монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 1000 мм, принятая из условия на продавливание. Армирование выполнено в нижней и верхней зонах сетками из арматуры Ø20А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Дополнительная горизонтальная арматура в нижней зоне из арматуры Ø20А-III, 25А-III, 28А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, в верхней зоне из арматуры Ø20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Под ростверком выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм, по слою из щебня, толщиной 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная, направляемая из одного слоя «Техноэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500(h) и 500х1500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметрами 20А-III, 25А-III, 28А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, верхняя и нижняя дополнительная арматура Ø12А-III, 16А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, поперечное армирование выполнено пространственными каркасами из продольной арматуры и поперечной арматуры диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82* с шагом поперечной арматуры 70 мм;

шахта лифта - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø10А-III, 12А-III с шагом 200 мм, угловая арматура принята Ø16А-III, 20А-III по ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø10А-III, 12А-III с шагом 200 мм, угловая арматура принята диаметрами 16А-III, 20А-III ГОСТ 5781-82*. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø6А-I ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

балки вдоль оси 3с, 4с – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25, сечением 300х500(h) мм, армированные продольной арматурой Ø20А-III ГОСТ 5781-82*, поперечной арматурой класса 8А-I, с переменным шагом 100, 200 мм.

парапет – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В15, сечением 150х800(h), 200х1550(h), 200х2100(h) мм, армированные продольной арматурой диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82*, поперечной арматурой класса 8А-I с переменным шагом 150, 300 мм;

лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметром 12А-III с шагом 100 мм для лестничных маршей, с шагом 200 мм для лестничных площадок в двух направлениях;

отмостка - бетонная.

В процессе корректировки внесены изменения в диафрагмы жесткости, в частности, добавлен проем на уровне чердака.

Встроенно-пристроенные помещения (секции 4, 5, 6)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 7 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 30,0 тс не превышает несущей способности свай, равной 39 тс, согласно результатам статического зондирования, указанным в отчете об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 0018-14), выполненным в 2014 году ТОО «ВАСТОК про»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 1400х1500, 1500х1500, 1500х2400, 1400х2180 мм, высотой 700 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. В фундаментах предусмотрены выпуски под колонны Ø20А-III ГОСТ 5781-82*, выпуски под диафрагмы диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82*;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 550х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 16А-III ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматур связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм;

фундаментные балки – монолитные железобетонные ленточные сечением 300х1350(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматур связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная, направляемая из одного слоя «Техноэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400, 300х900 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной арматурой диаметрами 20А-III ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с переменным шагом 100, 200 мм;

плиты перекрытия покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, с дополнительным армированием в верхней и нижней зонах соответственно из арматурой диаметрами 12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*;

парапет – монолитный железобетонный сечением 150х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

лестницы – сборные железобетонные ступени по прокатным косоурам;

отмостка – бетонная.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема – каркасное балочное монолитное железобетонное здание. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, балок, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92 сечением 300х300 мм, длиной 7 м из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 42,0 тс не превышает несущей способности свай, равной 43 тс, согласно результатам статического зондирования, указанным в отчете об инженерно-геологических изысканиях (арх. № 0018-14), выполненным в 2014 году ТОО «ВАСТОК про»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе с размерами подошвы 900х1500, 1400х1500, 1500х1500, 1500х2400, 2400х2400 мм, высотой 700 мм с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III, 25А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. В фундаментах предусмотрены выпуски под колонны Ø20А-III, 25А-III ГОСТ 5781-82*, выпуски под диафрагмы диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 550х700(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры

диаметрами 12А-III, 16А-III ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами Ø8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматур связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена

подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм;

фундаментные балки – монолитные железобетонные ленточные сечением 300х1350(h) мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры диаметрами 12А-III, 20А-III ГОСТ 5781-82*, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматур связываются вязальной проволокой. Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, по слою из щебня толщиной 200 мм;

гидроизоляция фундаментов – рулонная, направляемая из одного слоя «Техноэластмост Б»;

колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольной арматурой диаметрами 20А-III, 25А-III по ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с переменным шагом 100, 200 мм;

плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, с дополнительным армированием в верхней и нижней зонах соответственно из арматурой Ø12А-III, 16А-III по ГОСТ 5781-82*. По пересечению разбивочных осей колонн выполнены балки 500х700(h) мм совместно с перекрытием с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой из стержней диаметрами 20А-III, 28А-III ГОСТ 5781-82* и поперечной арматурой в виде двухсрезных хомутов диаметром 10А-I ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

пандус – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, с дополнительным армированием в верхней и нижней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*;

балки – монолитные железобетонные сечением 500х700(h) мм совместно с перекрытием с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой из стержней диаметрами 20А-III, 28А-III ГОСТ 5781-82* и поперечной арматурой в виде двухсрезных хомутов диаметром 10А-I ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

парапет – монолитный железобетонный сечением 150х1600(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням из арматуры диаметром 10А-III ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

лестницы – сборные железобетонные ступени по прокатным косоурам;

отмостка - бетонная.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети

Наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом согласно письму заказчика от 3 июня 2016 года № 126/П.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения, согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 14 октября 2015 года № 6509-11 – ТЭЦ-2. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период - минус 35°С.

Секции 1-6

Отопление

Присоединение водонагревателей системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой схеме с установкой пластинчатых теплообменников в помещении теплового пункта.

В рабочем проекте предусмотрена установка общедомового прибора учета тепловой энергии.

Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами 90-65°С.

Система отопления помещений жилой части здания (секции 1, 2, 3) предусмотрена поквартирной с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Каждая квартира имеет свою отсекающую арматуру, индивидуальный счетчик, фильтр. Схема системы отопления жилых помещений – однотрубная, горизонтальная, поквартирная, скрытая в конструкции пола.

Система отопления встроенных помещений (секции 4, 5, 6) - однотрубная горизонтальная.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы: тип СПР М-20, модель-20, тип СПР М-21, модель-21 и тип СПР М-22, модель-22.

Система отопления лестничных клеток и коридоров выполнена по однотрубной схеме с присоединением приборов по проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы типа МС-140-500.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов (жилья и офисов) осуществляется термостатическими клапанами. Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

Воздух из системы отопления удаляется кранами конструкции Маевского, установленными у нагревательных приборов и автоматическими клапанами, установленными в верхних точках стояков систем отопления. Для опорожнения систем отопления предусмотрена установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Трубопроводы систем отопления - трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-75* диаметром менее 50 мм и трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 диаметром более 50 мм. Поквартирная разводка - трубы напорные из термопластов СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, проложенные в конструкции пола.

Вентиляция

Из кухонь, санузлов, технических помещений предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Противодымная защита при пожаре

Предусмотрены системы:

противодымной защиты жилой части дома, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в шахты лифтов (подпор);

дымоудаления из коридоров газообразных продуктов горения, возникающих при пожаре.

На шахте дымоудаления установлены дымовые клапаны.

Воздуховоды системы дымоудаления запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 «класса П», огнестойкими.

Расход тепла – 2 370 040 Вт.

Паркинг

Отопление

Паркинг, согласно заданию на проектирование - неотапливаемый.

Отопление вспомогательных помещений предусмотрено электрическим. Нагревательные приборы - электронагреватели настенные марки ЭВУБ-2,0.

Вентиляция

В помещениях хранения автомобилей предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен в автостоянке определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе двигателей легковых автомобилей.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса Н (нормальные) ГОСТ 14918-80.

В паркинге предусмотрена установка газоанализаторов для измерения концентрации окиси углерода.

Противодымная защита при пожаре

Для обеспечения противодымной защиты здания предусмотрены системы:

дымоудаления из помещения паркинга, согласно п. 6.16 МСН 2.02-05-2000*;

подпора воздуха в тамбур-шлюзы паркинга, согласно п. 6.17 МСН 2.02-05-2000*.

Воздуховоды системы противодымной защиты выполнены класса П (плотные) по ГОСТ 14918-80, огнестойкими.

Водопровод и канализация

Водоснабжение и канализация объекта предусмотрены согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 16 июня 2016 года № 3-6/1720, ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 1 февраля 2016 года № 07-09/268.

Жилые здания (Секции 1-6)

Предусмотрено устройство следующих систем:

водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация бытовая;

внутренний водосток.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

Системы раздельного внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов предназначены для подачи воды к санитарным приборам, мойкам кухонь и на нужды внутреннего пожаротушения.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для измерения количества расходуемой воды. Для учета расхода воды и удобства снятия показаний в санузлах

встроенных помещений, а также в санузлах и кухнях квартир предусмотрена установка счетчиков.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован, согласно таблице 1 СНиП РК 4.01-41-2006*, принято 2 струи с расходом воды 2,6 л/сек. Для внутреннего пожаротушения на сети установлены пожарные краны.

В каждой квартире, в санузлах предусмотрена установка отдельного крана для тушения пожара в квартире, согласно п. 4.3.22 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Противопожарный водопровод принят раздельным с закольцовкой по стоякам на техническом этаже.

Для офисных помещений предусматривается самостоятельная система водоснабжения.

Рабочим проектом предусмотрена повысительная насосная установка с параметрами производительностью 39,7 м^3/ч, напор - 48 м.

Рабочим проектом предусмотрена автоматическая защита от утечки воды. Датчики протечки воды предусмотрены в помещениях кухонь и санузлов.

Трубопроводы систем внутреннего хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к санитарно-техническим приборам приняты из труб полиэтиленовых для водоснабжения по СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя, установленного в помещении теплового пункта.

Система горячего водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарным приборам и мойкам кухонь.

Для офисных помещений предусмотрена самостоятельная система горячего водоснабжения.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам приняты трубами напорными из термопластов о СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Для предупреждения остывания и экономии тепла в системе горячего водоснабжения предусмотрено устройство циркуляционной сети.

Канализация бытовая

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов офисных и жилых помещений в наружную сеть канализации.

Для встроенных помещений предусмотрена самостоятельная система канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89 и чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Отвод стоков при срабатывании системы АПТ предусмотрен в лотки с последующим отводом в приямки, и установкой в них дренажных насосов.

Внутренний водосток

Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен в наружную ливневую сеть канализации, согласно техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 1 февраля 2016 года № 07-09/268.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, прокладываемых по чердаку.

Расход воды – 171,63 м^3/сут.

Расход стоков – 171,63 м^3/сут.

Расход ливневых стоков - 42,26 л/с.

Паркинг

Автоматическое пожаротушение

Предусмотрена автоматическая установка спринклерного пожаротушения, «воздухозаполненная».

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м^2, время работы установки 30 минут (таблица 1 СНиП РК 2.02-15-2003), площадь, контролируемая одним оросителем, не более 12 м^2.

Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель устанавливается головкой вверх. Система внутреннего противопожарного водопровода предназначена для подачи воды на нужды внутреннего пожаротушения.

Внутренний противопожарный водопровод запроектирован из расчета 2 струи с расходом воды 5,2 л/сек. Для внутреннего пожаротушения на сети установлены пожарные краны.

Трубопроводы систем внутреннего противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для подключения к насосной станции пожарной машины выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Расход воды насосной АПТ составляет 130 м^3/ч, напор - 31,9 м.вод.ст.

Электротехнические решения

Электроснабжение жилого комплекса выполнено на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 31 мая 2016 года № 5-111-1788, архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СН РК 4,04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

Жилая часть

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к I категории электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления, комплекс остальных электроприемников ко II категории.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от распределительных панелей дизель-генераторной установки.

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

Расчетная мощность:

секция 1 - 211,4 кВт;

секция 2 - 218,1 кВт;

секция 3 - 211,4 кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств). Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 32А и автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25А и 32А, на ток утечки 30 мА и 10 мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В рабочем проекте выполнено подключение кондиционера.

Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, покладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 2710-21R00 мощностью 33 Вт. В электрощитовой устанавливается ШОВ шкаф обогрева воронок. От ШОВ кабелем ВВГ-3х1,5 мм^2 прокладывается в ПВХ-гофрированных трубах до нагревательного кабеля.

Предусмотрена подсветка фасадов светодиодными прожекторами марки FL-10, 12,9 Вт и FL-15, 18,4 Вт. Светильники запитаны кабелем ВВГ 5х1,5 мм^2 в гофротрубе Ø25 мм через автоматы с УЗО от шкафа иллюминации, установленном на техническом этаже.

Офисы

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к 1 категории прибор пожарной сигнализации, комплекс остальных электроприемников - 2 категории.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

Расчетная мощность офисных зданий:
секция 4 пом. 1 – 29,6 кВт,
секция 4 пом. 2 – 29,6 кВт,
секция 4 пом. 3 -15,3 кВт,
секции 5,6 - 62,2 кВт.

На каждом рабочем месте устанавливается по две штепсельные розетки одна из которых для подключения компьютеров и запитана от щита силового (компьютерный), другая для подключения бытовых электроприборов и запитана от щита освещения.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам в штрабах под слоем штукатурки.

Предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещениям в котором оно установлено, и требований техники безопасности. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки PSB 33 Вт/м.

Паркинг

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления - I категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ-13, установленных в электрощитовой, питание в котором подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключены на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей ЩО дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

Расчетная мощность ВРУ1- 75,6 кВт, ВРУ2- 45,5 кВт;
в режиме пожара ВРУ1 - 147,9 кВт, ВРУ-2-258,4 кВт.

Основными потребителями паркинга являются подъемные механизмы автомобилей, насосное оборудования хоз-питьевого и противопожарного водопроводов, оборудование общеобменной вентиляции и вентиляторы дымоудаления и электроосвещение.

Управление аварийным освещением предусмотрено выключателями, установленными по месту. Рабочее освещение паркинга включается с помощью кнопки расположенной в комнате диспетчера, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена кабелем марки ВВГ, покложенным в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в

ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Выполнено подключение автомобильных подъемников от распределительных щитов до пультов управления подъемниками.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ и в шкафах ШУ (шкаф вентиляционного оборудования, шкаф рабочего освещения, шкаф управления системой «Теплолюкс»).

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока, расположенного в шкафу пожарной автоматики, в питающие вентиляционные установки. Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления. Выполнен контроль концентрации CO и включение вытяжных вентиляторов. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге

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 каждого блока.

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 РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

В квартирах для ванных комнат предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемым в полиэтиленовой трубе в полу.

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 Ø10 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 2,5 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и безопасности

Жилое здание (секции 1-6)

Телефонизация

Телефонизация жилых секций многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий РДТ «Астанателеком» от 4 февраля 2016 года № 79.

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафу GRON(ОРШ), расположенного в помещении связи на первом этаже секции № 1.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32, для офисных помещений - 1:8. Сплиттера проконнектиризированы коннекторами типа SC/APC. Распределительная сеть выполнена от ОРШ до оптических коробок кабелем стандарта G.657 нужной емкости в трубах Ø32 мм. Абонентская разводка выполнена от этажных оптических распределительных коробок, расположенных в межэтажных нишах, до квартирных и внутрикабинетных терминалов в встроенных помещениях одномодовым оптическим кабелем стандарта G.657. От терминалов до абонентских телефонных розеток разводка предусмотрена кабелем UTP 2х2х0,5 категории 5.

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

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

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

Телевидение

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрены две системы телевидения

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

Абонентская разводка от терминала до телевизионной розетки выполнена кабелем RG 6 в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

Система коллективного приема телевидения СКПТ предусмотрена для эфирного приема телевизионных программ. На кровле жилых секций установлены антенны, для усиления принимаемых сигналов предусмотрены телевизионные усилители, для разветвления магистрального кабеля этажные ответвители, установленные в этажных щитках.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и проложены в ПВХ трубах Ø25 мм в инженерном канале, по кровле разводка выполнена в металлорукаве Ø16 мм.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6, от этажных щитков до квартир кабель проложен в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен или в подготовке пола.

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

Домофонная связь

В жилых секциях 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

Вызывная панель й 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 UTP 2х2х0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем ТППэп 10х2х0,5. 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 Ø25 и Ø16 мм.

Диспетчеризация лифтов

В секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов. Для этого в каждый машинный отсек лифтов протянут кабель связи ТПП 10х2,0х0,5, который соединяет блок управления лифтами с шкафом, который расположен в помещении лифтера, расположенном на первом этаже секции №1. В помещении диспетчерской установлено оборудование необходимое для диспетчеризации, поставляемое в комплекте с лифтами.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир и внеквартирных коридорах жилых секций и в офисных помещениях, расположенных на первых этажах жилых секций жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в электрощитовых каждой секции и на постах охраны в офисных помещениях с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала в помещение диспетчерской на первом этаже секции

№ 1 с организацией автоматизированного рабочего места (АРМ). Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35, интерфейсные сети КПСВЭВ 1х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в жилых блоках согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый, в офисных помещениях – 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 2х2х0,5.

Автоматизация инженерных систем

Для управления задвижками в системе противопожарного водопровода с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых секциях предусмотрена система автоматизации.

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, расположенный в электрощитовых каждой жилой секции, который выдает командный импульс на

отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на щит автоматики дымоудаления на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления.

Автоматический запуск системы противопожарного водопровода (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 диспетчерской, расположенной на первом этаже секции № 1, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Система протечки

В квартирах в ванной, кухне и с/у под раковиной на полу жилых секций жилого комплекса предусмотрена система протечки воды

При попадании воды на датчик, который установлен в ванной, кухне и с/у под раковиной на полу, сигнал поступает на блок управления в стояке, который закрывает задвижки стояков ГВС и ХВС. От датчиков протечки к блокам управления к задвижкам проложен кабель ПВС 3х0,75 мм в гофрированной ПВХ гофротрубе Ø16 мм.

Видеонаблюдение

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

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

Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении диспетчерской на первом этаже секции № 1. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до распределительного оборудования(видеорегистратора) в помещении диспетчерской на первом этаже секции № 1 выполнены коаксиальным кабелем РК75-4-11. Питание видеокамер предусмотрено через блоки питания кабелем ШВВП 2х0,75.

Распределительные сети от видеокамер (расположение согласно с заказчиком) до распределительного устройства (видеорегистратора) в помещении диспетчерской проложены по паркингу в кабельных лотках, по фасаду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса от шкафа ОРШ до ниши выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубе Ø16 мм. Разводка от ниши до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны, выполнена кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубах Ø20 мм.

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 и помещений обслуживания жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

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

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

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

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35, интерфейсные сети КПСВЭВ 1х2х0,5 и проложены в трубах.

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

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

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

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре 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 2х2х0,5.

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 дымоудалентя 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 в паркинге, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны предназначена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистратор 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 диспетчерской на первом этаже секции № 1. Для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор и для хранения информации жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до распределительного оборудования(видеорегистратора) в помещении диспетчерской на первом этаже секции № 1 выполнены коаксиальным кабелем РК75-4-11. Питание видеокамер предусмотрено через блоки питания кабелем ШВВП 2х0,75.

Распределительные сети от видеокамер до распределительного устройства (видеорегистратора) проложены по паркингу в кабельных лотках или в ПВХ трубах Ø16 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 паркинга.

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 рыловорота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

6.3 Энергоэффективность

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

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для противопожарной защиты жилых секций и встроенно-пристроенных помещений рабочим проектом предусмотрены:

адресная автоматическая пожарная сигнализация;

система речевого оповещения людей о пожаре;

внутренний противопожарный водопровод.

В здании паркинга предусмотрены системы пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, дымоудаления, оповещения о пожаре, контроль окиси углерода.

Здание запроектировано, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Основные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилая зона).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3 (встроенные помещения).

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2 (паркинг).

Основные конструкции (наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки) предусмотрены несгораемыми.

Утеплитель наружных стен – негорючий.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Транспортные и пешеходные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к зданию.

6.5 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 19 августа 2016 года № Z3-0313/16 на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту о согласовании;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны» Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан - письмо от 24 июня 2016 года № ses/Z1-03/00601/2 о том, что объект относится к объектам незначительной эпидемической значимости и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется.

6.6 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена, согласно п. 3.7 «Общие положения» СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство» «Жилые здания» таблица п. 9.

Нормативная продолжительность строительства принята 19,0 месяцев.

Строительство жилого комплекса ведутся с января 2016 года, согласно письму заказчика от 18 февраля 2016 года № 039/П.

Разбивка по годам составляет: 2016 год - 73 %, 2017 год - 27 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-04-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-26;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-03-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный генеральным директором ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» от 15 августа 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на периоды 2015-2017 год, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V ЗРК.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены, согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

1. Выполнен вход в лестничную клетку Н1 с чердака через воздушную зону (приложение 1, п.86 постановления Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14 Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»; п.6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений).

2. Предусмотрены из незадымляемых лестничных клеток Н1 выходы на кровлю (п.4.4.4 СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания»).

3. Выполнена ширина (в чистоте) наружных дверей выхода на первом этаже лестничных клеток Н1 не менее ширины марша лестницы (п.6.2.9 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений).

4. Выполнена ширина марша лестниц не менее 1,05 м (п.4.4.1, табл.4 СНиП РК 3.02-43-2007*).

5. В пояснительной записке дано описание проектных работ по корректировке раздела АР.

Электротехнические решения

Секция 1, 2, 3

6. ЭМ-2. Предусмотрено подключение прибора учета электрической энергии на АВР со стороны питания от ВРУ жилья.

7. Исключены прибора учета электрической с опросных листов АВР со стороны питания ДГУ.

Встроенные помещения, секция 7

8. ЭМ-2. Предусмотрено подключение УКМ к шинам ВРУ без фидерного выключателя.

9. Секция 7. ЭМ-3. ЩСв. Предусмотрено открытие ворот при пожаре.

10. Секция 7. ЭМ-2. Исключены счетчики электрической энергии с АВР. Откорректированы опросные листы.

11. Спецификации оборудования откорректированы согласно откорректированных

замечаний.

Сметная документация

12. Корректировка «Сметной документации» предоставлена в рамках той сметно-нормативной базы, в которой она была рассчитана, согласно методического указания по переходу на сметно-нормативную базу 2015 года п.8.5 и п.8.6.

13. Предоставлена ранее утвержденная смета.

14. Предоставлена разделительная ведомость выполненных и остаточных работ по физическим объемам, утвержденная заказчиком.

15. Предоставлены акты выполненных работ за период строительства (ф.2).

16. Предоставлены справки о выполненных работ за период строительства за подписью заказчика (форма КС-3).

17. Предоставлена сопоставительная ведомость, утвержденная заказчиком.

18. Предоставлена сметная документация в АВС 4 версии 5.5.

19. Предоставить карточку казахстанского содержания.

Локальная смета

20. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы» с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16.

21. Неверно принятые обоснования и стоимости материалов приведены в соответствие со СН РК 8.02-04-2002 «Сборник стоимости материалов» (книги 1-5), с учётом изменений и дополнений (выпуск 26).

22. Стоимость материалов и оборудования (отсутствующая в нормативной базе) принята по прайс-листам, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

23. Неверно определённые общие стоимости и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие со СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002 Сборниками сметных норм и расценок на строительные, монтаж оборудования и СН РК 8.02-04 С-2004 Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, с учётом изменений и дополнений (выпуски 26).

Сводный сметный расчет

24. Откорректированы стоимость ПИР и экспертизы.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		- снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	1,1332	1,1332	-
2	Площадь застройки	м²	7 507,8	7 507,8	-
3	Этажность	эт.	1, 2, 12	1, 2, 12	-
4	Общая площадь жилого комплекса, всего в том числе: жилой части офисных помещений паркинга	м²	25 796,11 16 658,67 4 228,03 4 909,41	25 796,11 16 658,67 4 228,03 4 909,41	-
5	Общая площадь квартир	м²	12 490,37	12 490,37	-
6	Общее количество квартир	кв.	205	205	-
7	Количество машиномест в паркинге	м/м	252	252	-
8	Строительный объем	м³	113 600,74	113 600,74	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах	млн.			

	2001 г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	тенге		1 255,654 1 128,824 111,492 15,338	1 255,654 1 128,824 111,492 15,338
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 760,743 3 875,256 99,786 785,701	4 201,853 3 123,083 310,877 767,893	- 558,890 - 752,173 + 211,091 - 17,808
11	Из них: 2015 г. (ПИР и экспертиза) 2016 г. 2017 г.	млн. тенге		117,235 3 126,822 957,796	
	в том числе: жилые помещения офисные помещения паркинг благоустройство	млн. тенге		2 577,095 670,287 836,059 118,412	
12	Стоимость 1 м^2 жилья	млн. тенге		206,327	
13	Нормативная продолжительность строительства	мес.	19,0	19,0	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом район пересечения шоссе Коргалжын и улиц № Е430 и Е370 (проектное наименование). Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 2.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ», в соответствии с условиями договора от 30 июня 2016 года № 01-0287.

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 «Қорғалжын тас жолы және № Е430 және Е370 көшелер (жобалық атаулар) қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте

жоғарыда келтірілген 2-кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 30 маусымдағы № 01-0287 шарттың талаптарына сәйкес «ЭКОТОН СТРОЙ ИНВЕСТ» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдаланымға бергенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалауды және салуды қамтамасыз етсін.

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

Наженов А.К.

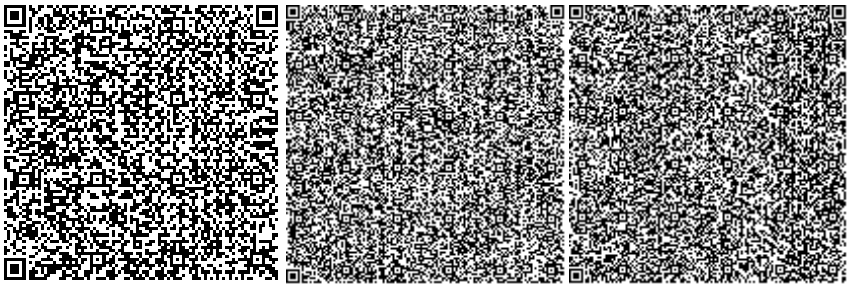
Ведущий специалист

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

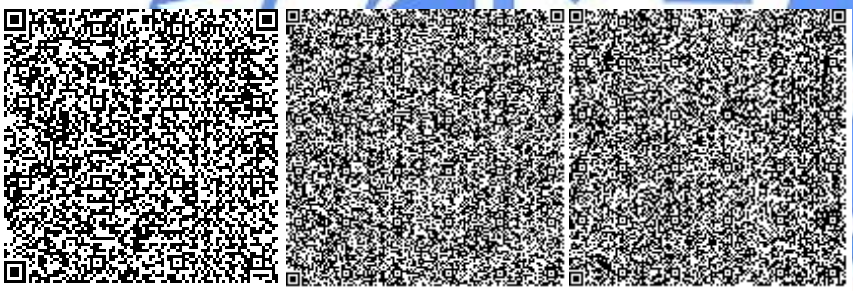
Никифорова Л.Г.

Эксперт



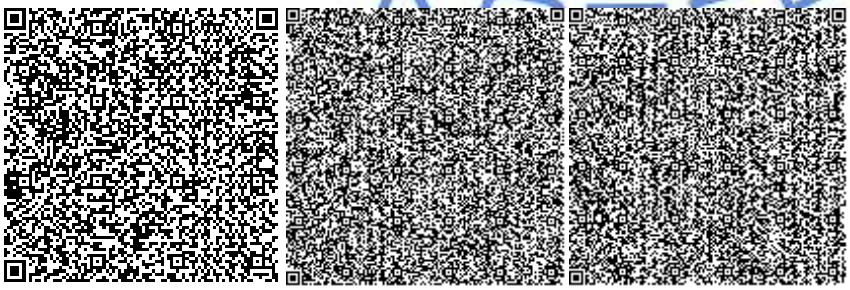
Орлова Н.Б.

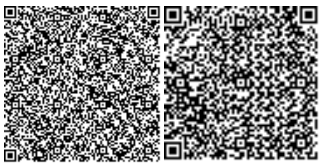
Эксперт



Жонкина Н.Х.

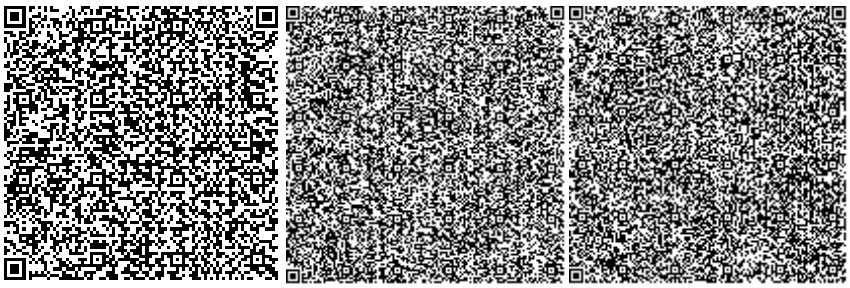
Эксперт





Шалабекова Г.К.

Эксперт

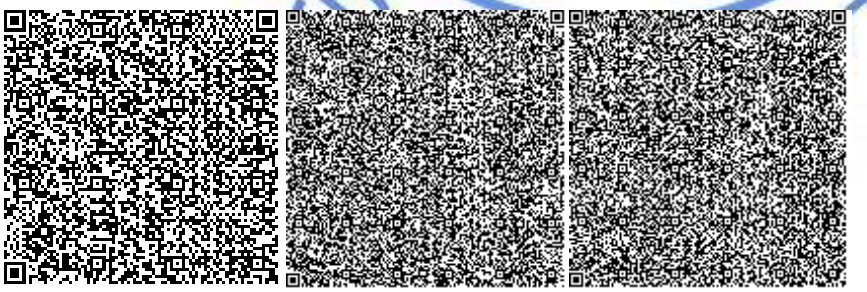


Хван К.А.

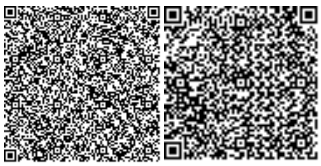
Советник Генерального директора

Рихтер Е.А.

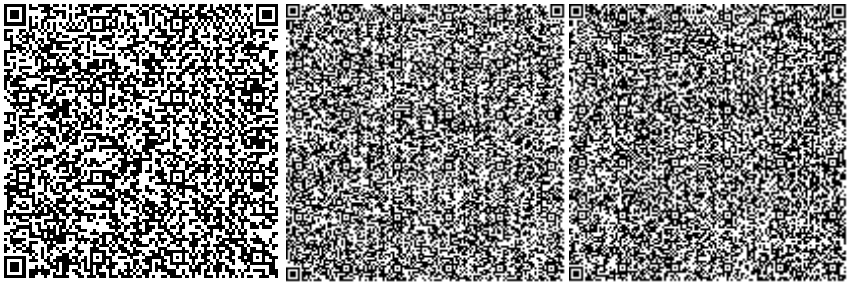
Советник Генерального директора



Иманбаев С.Б.

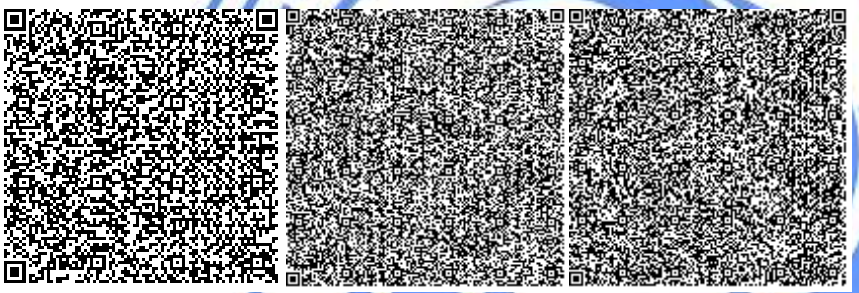


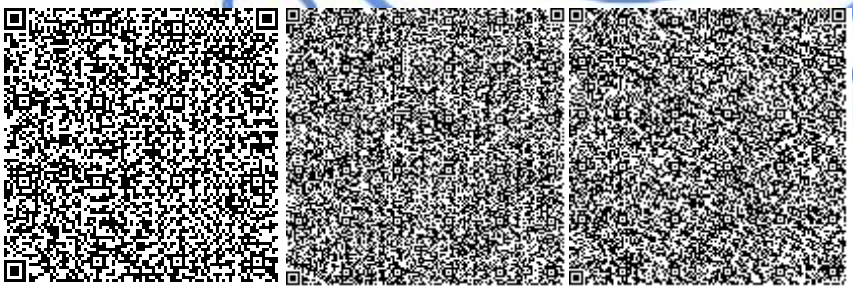
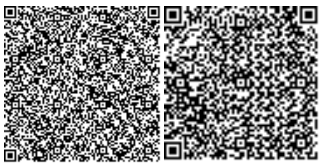
Начальник производственного отдела



Тельконуров К.М.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист