Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал және Еңбекшілер көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз). Резервтік аумақ»
жұмыс жобасы бойынша
18.04.2017 ж. № 01-0179/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Самрұқ-Қазына» Жылжымайтын мүлік қоры» АҚ,
Астана қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ППК» жобалау-құрылыс компаниясы» ЖШС,
Астана қаласы

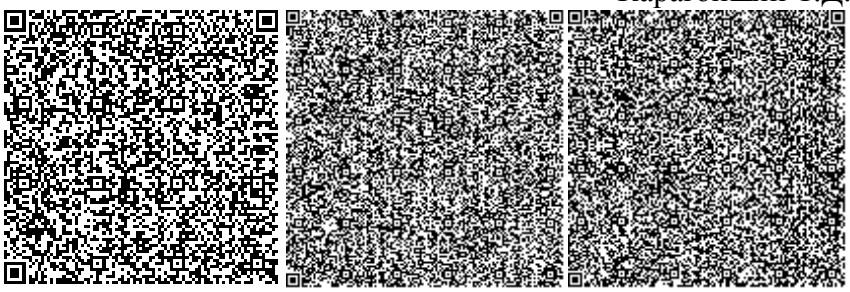
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал және Еңбекшілер көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз). Резервтік аумақ» 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
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

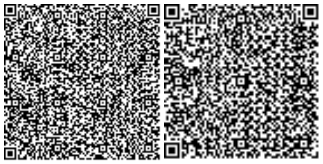
№ 01-0179/17 от 18.04.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астана»
(без наружных инженерных сетей). Резервная территория»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Фонд недвижимости «Самрук-Қазына»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектно-строительная компания «ППК»,
г. Астана

г. Астана



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астана» (без наружных инженерных сетей). Резервная территория»** 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 в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астана» (без наружных инженерных сетей). Резервная территория».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 6 февраля 2017 года № 01-0216 и дополнительным соглашением от 18 апреля 2017 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Фонд недвижимости «Самрук-Қазына», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-строительная компания «ППК», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 001639 от 6 ноября 2000 года, приложение от 19 июля 2012 года, I категории).

ГИП – Шматкова О. И. (приказ от 4 ноября 2016 года № 121-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо АО «Фонд недвижимости «Самрук-Қазына» от 23 января 2017 года № 07/130).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 21 ноября 2016 года;

постановление акимата города Астаны о разрешении на проведение обследования, изыскательских работ и проектирования от 17 июня 2015 года № 120-984;

постановление акимата города Астаны от 9 сентября 2015 года № 120-1573 о внесении изменений в постановление от 17 июня 2015 года № 120-984;

акт выбора и согласования земельного участка в городе Астане, согласованный главным архитектором города Астаны от 23 октября 2012 года;

ситуационная схема размещения земельного участка, согласованная главным архитектором города Астаны;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое главным архитектором города Астаны от 27 июля 2016 года № 8339;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» от 25 августа 2016 года № 10266;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 19 января 2017 года;

заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, на земельном участке, расположенном в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 36» от 27 июня 2014 года № 01-0329/14.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 14 марта 2017 года № 4272-11 на присоединение к тепловым сетям;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 22 июня 2016 года № 5-166-3079 на электроснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 мая 2016 года № 3-6/1390 на водоснабжение и канализацию;

ГДТ «Астанателеком» от 11 мая 2016 года № 383 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 16 июня 2016 года № 07-09/1423 на отвод ливневых вод.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 14 апреля 2017 года № ses/Z1-0121/17/1;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» от 4 апреля 2017 года № Z3-0118/17.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Эскизный проект.
Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Электротехническая часть.
Слаботочные сети и пожарная сигнализация.
Проект организации строительства.
Сметная документация.
Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 14 апреля 2017 года.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Расчетная часть.
Теплотехнический расчет.
Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году (арх. инв № 14449).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства жилого комплекса является обеспечение населения города Астаны комфортным жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер (бывшая № 36) в г. Астане. Участок свободен от застройки.

Природно-климатические условия района следующие:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному в 2014 году ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» (арх. № 14449), площадка строительства до глубины 14,0-22,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт (суглинок, дресва, щебень слежавшиеся) - 0,4-1,0 м;

суглинок от тугопластичной до мягкопластичной консистенции с прослойками песка мелкого и песка средней крупности

С=18 кПа, φ=25º, Е=9 Мпа, ρ=1,95 г/см^3 - 4,6-6,5 м;

пески средней крупности с прослойками и линзами суглинков

С=2 кПа, φ=35º, Е=17 Мпа, ρ=1,92 г/см^3 - 0-2,7 м;

пески крупные средней плотности с прослойками и линзами суглинков

С=1 кПа, φ=8°, Е=21 Мпа, ρ=2,0 г/см^3 - 0-3,7 м;

пески гравелистые средней плотности с прослойками песка и суглинка

С=1 кПа, φ=8°, Е=21 Мпа, ρ=2,0 г/см^3 - 0-4,3 м;

суглинки полутвёрдые с включениями дресвы и щебня

С=22 кПа, φ=27º, Е=10 Мпа, ρ=1,84 г/см^3 - 1,7-6,7 м;

щебенистый грунт с суглинистым заполнителем

R_0=450 кПа, Е=30 Мпа, ρ=2,12 г/см^3 - 0-10,0 м – не вскрытая.

Рельеф участка имеет абсолютные отметки по устьям скважин 348,86-349,12 м.

Установившийся уровень грунтовых вод на глубине 4,0-4,8 м с абсолютными отметками 344,09-344,96 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 346,00 м с учетом максимального подъёма на 1,0 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые очень жёсткие. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах и к железобетонным конструкциям грунтовые воды - от слабоагрессивных до среднеагрессивных.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой - высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по содержанию сульфатов - слабоагрессивные и неагрессивные, по отношению к железобетону грунты не агрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

6.2 Проектные решения

Ранее было выдано заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, на земельном участке, расположенном в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и № 36» от 27 июня 2014 года № 01-0329/14. На земельном участке была выделена резервная территория.

В данном заключении рассмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса на резервной территории.

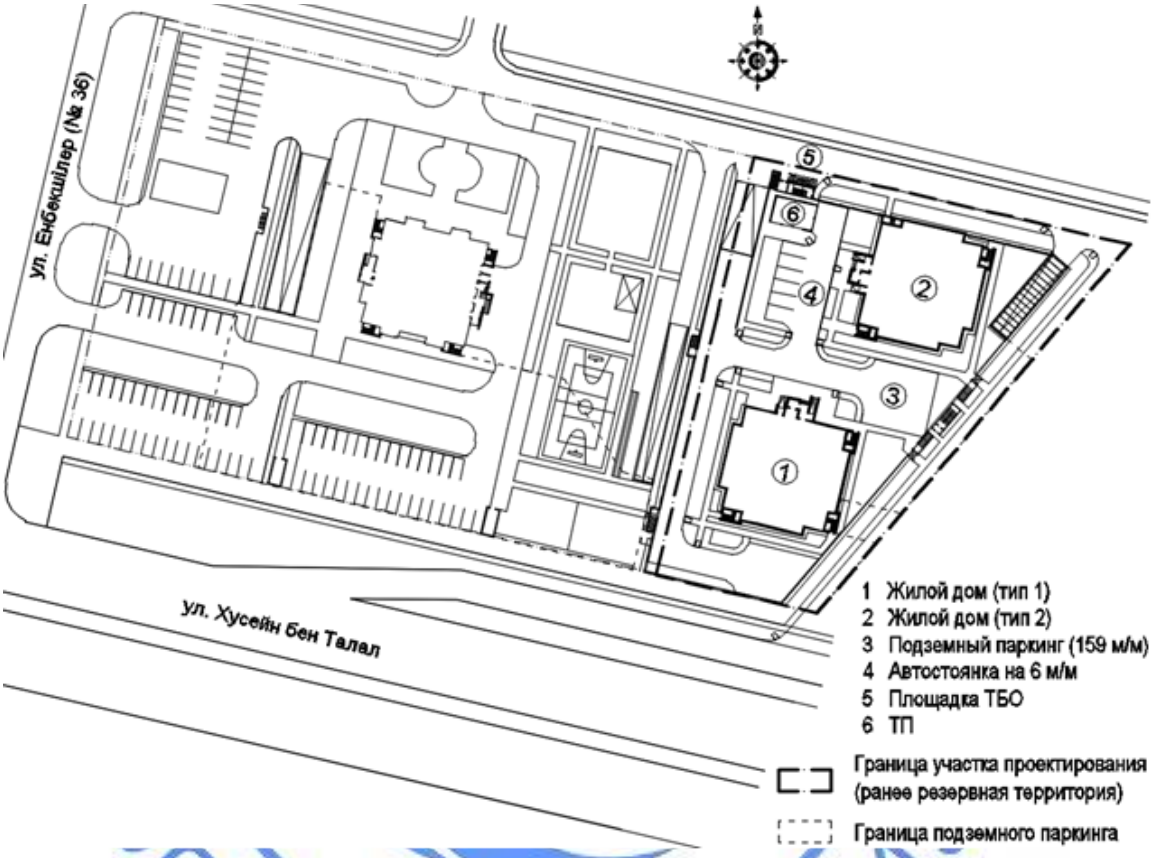
6.2.1 Генеральный план

Участок многоквартирного жилого комплекса расположен в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астане. Проектируемые здания расположены на

резервной территории существующего жилого комплекса (заключение РГП «Госэкспертиза» от 27 июня 2014 года № 01-0329/14).

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 19 января 2017 года.

Схема генплана



На проектируемой территории расположены два восемнадцатиэтажные жилые дома (тип 1, 2) и одноэтажный подземный пристроенный паркинг с эксплуатируемой кровлей, гостевые автостоянки, трансформаторная подстанция, площадка для мусорных контейнеров.

Предусмотрены въезды на территорию комплекса со стороны прилегающих улиц.

Схема организации проездов на территории комплекса обеспечивает подъезды пожарных машин со всех сторон к зданиям со стороны прилегающих улиц и эксплуатируемой кровли паркинга. Предусмотрены и соблюдены противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрены разворотные площадки для пожарной техники.

Комплекс обеспечен парковочными местами в подземных паркингах и на открытых автостоянках.

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

Покрытие проездов – асфальтобетонное. Покрытие тротуаров – из тротуарной плитки.

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

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

Размещение и ориентация жилых домов обеспечивают нормативную непрерывную продолжительность инсоляции.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 351,650 м.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка (резервная территория)	га	0,6257
2	Площадь застройки (122,05 м^2 за границей участка резервной территории)	м^2	5 804,70
3	Площадь покрытий	м^2	452,5
4	Площадь отмостки	м^2	66,27
5	Площадь озеленения	м^2	55,58
6	Благоустройство на эксплуатируемой кровле: площадь покрытий площадь озеленения площадь отмостки	м^2	 2 595,61 1 202,16 134,23

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома

Жилые здания относятся к III классу.

Жилые дома Тип 1, 2 восемнадцатиэтажные, башенного типа с подвальным и верхним техническим (холодный чердак) этажами, размерами в осях 26,4х24,9 м.

Высота подвального этажа составляет 3,0 м, высота типовых этажей составляет 3,0 м, высота помещений чердака от пола до низа несущих конструкций составляет 2,5 м.

В подвальных этажах расположены: технические помещения для размещения инженерных сетей, электрощитовая, лифтовой холл, санузлы, ПУИ. Из подвального этажа предусмотрены две эвакуационные лестничные клетки непосредственно наружу. Тепловые пункты и насосные хозяйственно-питьевого водоснабжения расположены в пристроенном паркинге.

На первом этаже расположены: входная группа жилой части, мусорокамера, квартиры.

С первого по восемнадцатый этажи расположены квартиры.

Всего 90 квартир, в том числе:

однокомнатных - 18 квартир;

двухкомнатных - 19 квартир;

трехкомнатных - 35 квартир;

четырехкомнатных – 18 квартир.

В каждом жилом доме предусмотрена незадымляемая лестничная клетка Н1, два пассажирских лифта грузоподъемностью 1000 кг, мусоропровод.

Выходы в чердак и на кровлю предусмотрены из лестничных клеток.

В каждой квартире, расположенной выше 15 м, предусмотрены аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема.

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, подъемники).

Наружная отделка:

цоколь, стены 1 этажа – гранит;

стены 2-18 этажей, чердак – фасадная штукатурка с окраской фасадной краской;

витражи – алюминиевые с двухкамерным и однокамерным стеклопакетом, тонированные;

окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;

двери - металлические, деревянные.

Внутренняя отделка:

потолок - водоэмульсионная окраска;

стены - водоэмульсионная окраска, акрил-латексная окраска, керамическая плитка;

полы - бетон шлифованный, окраска бетонных ступеней, керамическая плитка, линолеум.

Основные показатели Тип 1:

площадь застройки	- 753,60 м²;
площадь жилого здания	- 10 353,80 м²;
общая площадь квартир	- 7 675,96 м²;
количество квартир	- 90;
строительный объем, всего	- 42 695,20 м³,
в том числе:	
ниже отметки 0,000	- 1 996,50 м³,
выше отметки 0,000	- 40 698,70 м³;
этажность	- 18.

Основные показатели Тип 2:

площадь застройки	- 745,51 м²;
площадь жилого здания	- 10 353,80 м²;
общая площадь квартир	- 7 675,96 м²;
количество квартир	- 90;
строительный объем, всего	- 42 695,20 м³,
в том числе:	
ниже отметки 0,000	- 1 996,50 м³,
выше отметки 0,000	- 40 698,70 м³;
этажность	- 18.

Паркинг

Одноэтажный подземный паркинг, пристроенный к жилым домам (Тип 1, 2), размерами в осях 92,04х66,68 м.

Высота помещений паркинга от пола до низа плиты покрытия составляет 4,65 м.

Паркинг состоит из двух отсеков на 72 машиноместа и на 85 машиномест.

В паркинге расположены: помещения хранения автомобилей, помещение охраны с санузлом, техническое помещение, электрощитовая, венткамера, тепловой узел и насосная.

Из паркинга предусмотрены эвакуационные выходы по четырем отдельным лестничным клеткам на эксплуатируемую кровлю, выходы непосредственно наружу и выходы в смежные отсеки. Для подъема с уровня паркинга минус 5,900 м на уровень подвала жилых домов минус 3,000 м предусмотрены подъемники.

Для подъема с планировочного уровня земли на эксплуатируемую кровлю предусмотрены подъемники.

В паркинге предусмотрены парковочные подъемники для хранения автомобилей в два уровня.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения (машина-места с нормируемыми габаритами, подъемники).

Наружная отделка:
цоколь, стены – гранит;
окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;
двери - металлические, деревянные;
ворота - металлические.

Внутренняя отделка:
потолок – известковая побелка, водоэмульсионная окраска;
стены - известковая побелка, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
полы – полимерные наливные, керамическая плитка.

Основные показатели:

площадь застройки	- 5 804,70 м²;
общая площадь паркинга	- 4 075,10 м²;
количество машина-мест	- 157;
строительный объем	- 20 204,38 м³,
этажность	- 1.

6.2.3 Конструктивные решения

Расчеты выполнены ТОО «ПСК ППК» на программном комплексе «SCAD» версии 11.3 (НИИАСС, г. Киев) в соответствии требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Диаметры, шаг, анкеровка стержней арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов с учетом конструктивных требований.

Жилые дома

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система зданий – безригельный каркас. Пространственная жесткость зданий обеспечена совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и жестким защемлением колонн в фундаменты.

Фундаменты - свайные с монолитными плитными ростверками.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 10,0 и 11,0 м из бетона класса В25 на портландцементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 59,0 тс, несущая способность сваи по результатам статзондирования с учётом коэффициента условий работы принята – 68,99 тс. В следствии наличия плотных грунтов несущая способность сваи путем статзондирования ниже глубины 8,0 м не определена. Принятую в проекте длину сваи следует уточнить путём динамических испытаний.

Ростверк - монолитная железобетонная плита высотой 1400 мм из бетона класса В25 на портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F75. Армирование выполнено стержнями Ø14-22 А-III шагом 200 мм (верхняя и нижняя рабочая и дополнительная арматура). Под верхнюю арматуру плиты ростверка предусмотрены опоры шагом 1800 мм в виде пространственных каркасов из арматуры Ø12 А-III и Ø10 А-I. Для сопряжения с железобетонными элементами каркаса из ростверков предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под плитой ростверка предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, пропитанному горячим битумом на глубину 50 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен и перегородок – из цементно-песчаного раствора состава 1:2, горизонтальная под плитой ростверка – слой оклеечной гидроизоляции Masterseal по бетонной подготовке, вертикальная по наружным поверхностям плиты ростверка и стен цокольного этажа – оклеечная Masterseal с устройством защитной штукатурки цементно-песчаным раствором повышенной жёсткости слоем толщиной 45 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 квадратного сечения 500х500 мм. Максимальный шаг колонн составляет 4,5х4,5 м. Армирование колонн принято стержнями Ø20-25 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 и 300 мм.

Диафрагмы жесткости, шахты лифтов - монолитные железобетонные толщиной 200 и 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях: горизонтальная - Ø12 А-III, вертикальная - Ø18-16 А-III - крайние вертикальные стержни и стержни в местах пересечения стен и Ø16-12 А-III – остальные стержни. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Перекрытия - монолитные железобетонные безбалочные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование монолитных перекрытий в створе колонн выполнено пространственными каркасами с рабочей арматурой Ø16 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм у опоры и 200 мм – в пролёте. Рабочая арматура плиты принята Ø12-16 А-III шагом 200 мм (верхняя и нижняя сетка). В местах соединения с колоннами и диафрагмами жёсткости в верхней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø14-20 А-III шагом 200 мм на ¼ пролета. В зоне колонн предусмотрено поперечное армирование шпильками из стержней Ø6 А-I шагом 100 мм. В местах устройства проемов установлена обрамляющая арматура Ø16 А-III.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам и монолитные площадки, армированные по типу плит перекрытия. Косоуры оштукатурены по сетке слоем цементно-песчаного раствора толщиной 35 мм.

Наружные стены ниже отметки 0,000 - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям Ø10 А-III

шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные стены (заполнение каркаса) – из легкобетонных блоков производства ТОО «Экотон» толщиной 300 мм на клеевом растворе. Утепление стен принято с наружной стороны под облицовочным слоем минераловатными плитами общей толщиной 150 мм. Наружные стены устраиваются по монолитным перекрытиям.

Внутренние стены – из легкобетонных блоков производства ТОО «Экотон» толщиной 200 мм на клеевом растворе.

Перегородки – кирпичные из керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 120 мм (в санузлах) и из легкобетонных блоков толщиной 250 мм (многослойные со звукоизолирующим заполнителем) и 100 мм на клеевом растворе. Перегородки армируются через 5 рядов кладки сетками из высокопрочной проволоки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1 и металлические индивидуальные.

Крыша – чердачная (технический чердак). Утепление чердачного перекрытия принято минплитой общей толщиной 200 мм.

Кровля - плоская с внутренним водостоком из наплавляемого водоизоляционного материала.

Паркинг

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

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

Фундаменты паркинга - свайные с монолитными ростверками.

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 9,0 м из бетона класса В25 на портландцементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 50,6 тс, несущая способность сваи по статзондированию с учётом коэффициента условий работы – 59,7 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса высотой 600 мм с размерами подошвы 1,5х1,5 и 1,5х2,75 м (в температурном шве) и ленточные сечением 600х600 мм под наружные стены, стены пандуса и лестниц. Бетон ростверков принят класса В25 на портландцементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки армированы сетками с рабочей арматурой Ø18-25 А-III (нижняя сетка) и Ø18-22 А-III (верхняя сетка) шагом 200 мм, соединительные элементы («фиксаторы») приняты Ø12 А-III. Армирование ленточного ростверка выполнено пространственными каркасами из арматуры Ø20-22 А-III (продольные стержни) и Ø8 А-I (хомуты шагом 200 мм).

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

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, пропитанному горячим битумом на глубину 50 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных перегородок – из цементно-песчаного раствора состава 1:2, горизонтальная в конструкции пола паркинга - оклеечная Masterseal по бетонной подготовке, вертикальная по наружным поверхностям монолит-

ных стен – оклеечная Masterseal с устройством защитной штукатурки цементно-песчаным раствором повышенной жёсткости слоем толщиной 45 мм.

Наружные стены, диафрагмы жёсткости – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура принята шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях по обеим плоскостям Ø14-16 А-III. Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А-I шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25. Максимальный шаг колонн составляет 7,49х6,40 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø22-28 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 200 мм.

Балки в створе колонн - монолитные железобетонные сечением 500х650(h) мм из бетона класса В25. Армирование балок принято пространственными каркасами из арматуры Ø28 А-III, хомуты приняты Ø10 А-I шагом 150 мм.

Плита покрытия паркинга - монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса В25. Верхняя рабочая арматура плиты принята Ø14 А-III, нижняя - Ø16 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами в плите в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø14-20 А-III шагом 200 мм на ¼ длины пролета, на отдельных участках в нижней зоне плиты установлена дополнительная арматура Ø10 А-III шагом 200 мм.

Перегородки – из одинарного керамического кирпича марки 100 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75, армированные через 5 рядов кладки.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля – эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом, согласно письму заказчика от 24 января 2017 года № 07/135 и заданию на проектирование.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Жилые дома. Паркинг

Отопление

Источник теплоснабжения – городские сети. Теплоноситель в наружных сетях - горячая вода с параметрами 130-70°С. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Предусмотрены автоматизированные узлы управления для жилых домов, расположенные в паркинге. В жилых домах предусмотрены распределительные гребенки для жилья.

Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме с установкой регулирующего клапана.

Системы отопления разделены на две зоны:

1 зона – 1-9 этажи;

2 зона – 10-18 этажи.

В узлах управления для 1 и 2 зон установлено:

теплообменники для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления и горячего водоснабжения, вентиляции;

циркуляционные насосы для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;

расширительные баки;

регулирующие клапана;

регуляторы перепада давления;

запорная арматура.

В жилых домах предусмотрены следующие системы отопления:

для жилых квартир - поквартирные однотрубные горизонтальные;

для лестничных клеток и лифтовых холлов жилой части дома - однотрубные с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме.

Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в шкафах на каждом этаже. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счетчики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 90-65°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено термостатическими клапанами. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и металлопластиковые.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, металлопластиковые трубы, проложенные в конструкции пола по периметру квартир, изолированы трубчатой изоляцией. Остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

В электрощитовой, в машинном отделении лифта отопление предусмотрено электроконвекторами.

Отопление паркинга – воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией.

Вентиляция

Вентиляция жилых помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приточный воздух поступает через фрамуги окон, вытяжка из квартир предусмотрена через вентиляционные каналы, проходящие в кухнях и санузлах.

Вытяжка из теплового пункта и электрощитовой предусмотрена осевым вентилятором.

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточный воздух подается в верхнюю зону вдоль проезда машин.

Вытяжка предусмотрена крышными вентиляторами из верхней и нижней зон поровну.

В паркинге предусмотрена установка газоанализатора для измерения концентрации СО.

Противопожарные мероприятия

В жилой части дома предусмотрены системы дымоудаления из поэтажных лестнично-лифтовых холлов крышными вентиляторами. Предусмотрен подпор воздуха в лифтовые шахты.

Предусмотрен подпор воздуха канальными вентиляторами в тамбур-шлюзы в паркинге.

Для предотвращения распространения дыма, при возгорании пожара, в паркинге предусмотрена система дымоудаления. Дымоудаление предусмотрено крышными вентиляторами.

Воздуховоды дымоудаления приняты из листовой стали класса «П» и покрыты огнезащитным составом.

Водоснабжение и канализация

Жилые блоки. Паркинг

Внутренний водопровод

Источник водоснабжения – городские сети. В здании предусмотрены раздельные хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Предусмотрено два ввода водопровода в паркинг с ответвлениями в насосные противопожарного назначения, расположенные в жилых домах тип 1 и тип 2, в хоз-питьевую насосную, расположенную в паркинге в тепловом пункте.

В жилых домах предусмотрена двухзонная система холодного и горячего водоснабжения:

1 зона – 1-10 этажи;

2 зона – 11-18 этажи.

Гарантийный напор в наружных сетях – 10,0 м. Для обеспечения во внутренних системах необходимого напора предусмотрена повысительная насосная установка раздельная для каждой зоны. Насосные установки предусмотрены из 3-х насосов (2 - рабочих, 1 - резервный):

производительностью 4,65 м^3/час и напором 45,0 м для 1 зоны жилого блока тип 1;

производительностью 4,65 м^3/час и напором 71,45 м для 2 зоны жилого блока тип 1;

производительностью 4,65 м^3/час и напором 36,5 м для 1 зоны жилого блока тип 2;

производительностью 4,65 м^3/час и напором 65,3 м для 2 зоны жилого блока тип 2.

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорной линии установлен мембранный бак объемом 450 л (2 шт.).

На вводе водопровода для каждого жилого блока предусмотрены водомерные узлы.

На ответвлении в каждую квартиру предусмотрены индивидуальные счётчики.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода для жилых блоков и паркинга запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, в мусорокамеру для поливочных кранов, установки промывки ствола мусорокамеры.

Стояки горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в секционные узлы. Циркуляция горячей воды предусмотрена по проточной схеме.

Система холодного водоснабжения предусмотрена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, в насосной из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

Система горячего водоснабжения предусмотрена из полипропиленовых труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Тепловая изоляция предусмотрена для стояков, магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения трубчатой изоляцией.

Внутренняя канализация

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов жилых домов и паркинга в наружную сеть канализации. Для отвода стоков от санприборов в цокольном этаже приняты компактные канализационные установки, отводящие стоки в

наружную сеть хоз-бытовой канализации через бачок-гаситель. Сеть хоз-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и из чугунных по ГОСТ 6942-98.

Сеть производственной канализации запроектирована для отвода стоков от приямков в тепловом пункте. В паркинге для отвода стоков после пожаротушения предусмотрены лотки, трапы и приямки. Отвод стоков из приямков предусмотрен при помощи дренажных насосов в бачок-гаситель и далее в наружную сеть канализации. Трубы приняты из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилых блоков предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды в наружную сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен обогрев воронок и труб, проходящих по техническому этажу. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Трубы приняты полиэтиленовыми по ГОСТ 18599-2001, стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и чугунными по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционные стояки, присоединенные к высшим точкам трубопроводов.

Противопожарные мероприятия

Внутреннее пожаротушение жилых домов и паркинга предусмотрено от пожарных кранов и автоматическое пожаротушение в паркинге.

Для обеспечения необходимых напоров в сети противопожарного водопровода предусмотрены повысительные насосные установки, расположенные в каждом жилом доме для жилья и в тепловом пункте для паркинга.

В насосной станции в жилых домах установлены насосы (1 - рабочий, 1 - резервный) производительностью 8,7 л/сек и напором 64,3 м.

В насосной станции автоматического пожаротушения для паркинга установлены насосы (2 - рабочих, 1 - резервный) производительностью 96,48 м^3/час и напором 24,2 м, насос-жокей производительностью 3,0 м^3/час и напором 30,0 м.

От противопожарного водопровода из насосных выведены наружу патрубки для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и электрозадвижки, управляемой снаружи.

В жилых домах для снижения избыточного давления между соединительными головками и пожарными кранами предусмотрены диафрагмы с 1-го по 5-й этажи.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга, в целях возможности его использования в качестве первичного устройства.

В мусорокамере предусмотрена установка спринклера.

Установка автоматического спринклерного пожаротушения принята водозаполненной с присоединением пожарных кранов. Система пожаротушения состоит из подводящего, питающего, распределительного трубопроводов, узла КСК, пожарных кранов, спринклерных оросителей с легкоплавкими замками, запорно-регулирующей арматуры. Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Система противопожарного водопровода закольцована.

Трубы противопожарного водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Электротехнические решения

Жилые дома

Электроприемники жилого комплекса относятся ко II и I (лифты, эвакуационное освещение, противопожарное электрооборудование, системы связи и сигнализации) категории надежности электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии являются осветительные установки, электробытовое оборудование и электрические плиты, лифты, санитарно-техническое оборудование.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводных и распределительных устройств серии ВРУ1, установленных в электрощитовых жилых блоков.

Потребители первой категории надежности электроснабжения запитаны от отдельных распределительных панелей с устройством АВР и аппаратами учета электроэнергии на вводе. Панели с АВР запитана двумя взаимно резервируемыми линиями, подключенными до коммутационных аппаратов вводного ВРУ жилого блока. При отсутствии напряжения в линиях к панели с АВР предусмотрена возможность подключения резервного ввода от дизель-генераторной установки.

Этажные щитки приняты марки ЩЭ с аппаратами учета и автоматическими выключателями. В качестве распределительных щитов для общедомового электрооборудования приняты модульные щиты с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В прихожих квартир установлены модульные квартирные щитки с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии принят на вводе в ВРУ, поквартирный учет – счетчиками, установленными в этажных щитах.

Групповые сети освещения и групповые квартирные сети выполнены кабелем ВВГ скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен в ПВХ трубах, в подготовке пола вышележащего этажа. Питающие сети в пределах жилых этажей выполнены проводом ПВ1 и кабелем ВВГнг скрыто в ПВХ трубах. В технических помещениях – кабелем ВВГнг, проложенным открыто на лотках и на скобах.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение помещений.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах управление светильниками автоматическое от датчика движения (рабочее освещение), от фотореле (эвакуационное освещение).

В квартирах установлены штепсельные розетки с защитными шторками.

Подсветка фасадов выполнена светильниками с энергосберегающими лампами.

В связи с повышенной этажностью на кровле зданий предусмотрено светоограждение в ночное время светильниками ЗОМ.

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты электромагнитные пускатели, ящики управления нормализованной серии и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Управление противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное (кнопками у пожарных кранов).

Проектом предусмотрено автоматическое и дистанционное управление противодымной защитой жилой зоны.

Для обогрева водосточных воронок предусмотрена антиобледенительная система с саморегулирующимся нагревательным кабелем.

На розеточных группах и вводах в квартиры установлены УЗО.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и токоприемников занулены. На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети и система уравнивания потенциалов. По периметру помещения электрощитовой, насосной и от металлических направляющих лифтов проложена магистраль заземления из стальной полосы, соединенная с наружным контуром заземления.

Для металлических ванн выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов. Сеть дополнительного уравнивания электрических потенциалов от корпусов металлических ванн выполнена проводом ПВ1-1х2,5 в ПВХ трубе в полу, присоединенным к сети заземления.

Молниезащита здания предусмотрена по III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 8 мм с шагом ячейки 6х6 м, соединенная со всеми выступающими конструкциями на кровле здания и наружным контуром заземления молниеотводами из круглой стали диаметром 10 мм.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ жилого блока тип 1 - 222,92 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ с АВР жилого блока тип 1 – 43,9 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ жилого блока тип 2 - 232,7 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ с АВР жилого блока тип 1 – 43,9 кВт.

Паркинг

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автостоянок относятся к 1-й (противопожарное оборудование, эвакуационное освещение), 2 и 3 категориям.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводного и распределительных устройств серии ВРУ1 ВРУ-П1, установленных в электрощитовой автостоянки. ВРУ запитано взаимно резервируемыми линиями от трансформаторной подстанции.

Противопожарные устройства запитаны от самостоятельной распределительной панели ВРУ-П2 с устройством АВР. Панель ВРУ-П2 запитана взаимно резервируемыми линиями с разных секций трансформаторной подстанции. При отсутствии напряжения в линиях к панели с АВР предусмотрена возможность подключения резервного ввода от дизель-генераторной установки.

Учет расхода электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками, установленными на вводных устройствах.

В помещениях зданий автостоянок предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение помещений.

Общее рабочее освещение помещений автостоянок предусмотрено стационарными светильниками со светодиодными лампами. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели выхода и направления движения. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

В качестве осветительных щитков приняты щиты модульные, укомплектованные автоматическими выключателями на отходящих линиях и на вводе.

Осветительные сети выполнены кабелем с медными жилами в оболочке, не распространяющей горение, в ПВХ трубах скрыто в служебных и бытовых помещениях, открыто на скобах в технических помещениях и по кабельным конструкциям в помещениях автостоянок.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, ящики управления нормализованной серии 5000, электромагнитные пускатели и аппараты управления, входящие в комплект оборудования.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты щиты распределительные с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Магистральные питающие сети до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков выполнены кабелем ВВГнг, проложенным на скобах, в кабельных лотках и в подготовке пола в ПВХ трубах. Распределительные и групповые силовые сети выполнены кабелем с медными жилами в оболочке, не распространяющей горение, в ПВХ трубах на скобах, в кабельных лотках и в подготовке пола.

Управление противодымной защитой предусмотрено автоматическое и дистанционное.

Управление противопожарными насосами предусмотрено местное и дистанционное кнопками у пожарных кранов.

Предусмотрено управление системой автоматического пожаротушения помещений автостоянки.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено устройство защитного заземления (зануления). Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования соединены заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. Повторное заземление нулевой шины распределительных силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным в составе магистральной сети от нулевой шины ВРУ.

На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Молниезащита помещений автостоянки обеспечивается молниеприемными устройствами жилых блоков.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-П1 автостоянки составляет 219,8 кВт.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-П2 (с АВР) автостоянки составляет 115,5 кВт.

Системы связи и сигнализации

Жилые дома

Телефонизация

Рабочим проектом предусмотрено расключение магистрального кабеля в шкафах GRON(ОРШ), расположенных в подвале каждого дома.

В шкафу ОРШ для квартир выполнено сплиттирование 1:32. 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 терминалов 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 Ø16 мм по стенам, в штрабах и подготовке пола.

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

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

Телевидение

В жилых домах 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.

От оптических ниш с терминалами сеть выполнена соответствующим кабелем до телевизионных розеток, установленных в гостиных.

Для прокладки абонентских и распределительных сетей стороннего оператора (кабельного телевидения) предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø16 мм - для ввода в квартиры.

Домофонная связь

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

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

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах абонентские устройства дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КСПВ 2х0,4. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КСПВ 10х0,4 мм. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже. Блоки управления домофонной сетью установлены в этажных щитах первого этажа.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø25 и 16 мм.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны жилых домов предназначена система видеонаблюдения, выполненная на базе IP-технологий. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на видеорегистраторе и на жёстких дисках.

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

Все сигналы с видеокамер собраны на коммутатор, расположенный в шкафу подвала каждого дома и далее от коммутатора на видеорегистратор, расположенный в помещении охраны в паркинге. Для хранения информации предусмотрены жесткие диски, для просмотра видеоизображений предусмотрен монитор.

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

Распределительные сети от распределительного устройства (коммутатора) каждого жилого дома до помещения охраны проложены по паркингу в кабельных лотках, по фа-

саду скрыто под облицовочным материалом, во входных тамбурах и лифтовых холлах в ПВХ трубах Ø20 мм в бороздах стен.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир и внеквартирных коридорах жилых домов 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 на каждом этаже с выводом по интерфейсу дублирующего сигнала 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 КПСВнг 2х0,5, интерфейсные сети КПСВнг 4х0,5 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 домах согласно СН РК 2.02-11-2002* принят первый, который включает звуковое оповещение.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей.

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.

Звуковые оповещатели размещены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСВнг 2х0,5.

Автоматизация инженерных систем

Предусмотрена комплексная автоматизация систем управления в жилых домах.

Система выполняет централизованный всесторонний мониторинг и управление над множеством рассредоточенных устройств, установленных в разных частях здания, осуществляет эффективное управление энерго- и рабочими ресурсами.

Система предназначена для управления и приема сигналов от оборудования технологических систем:

системы автоматического пожаротушения;

системы вентиляции (приточной противодымной вентиляции);

системы освещения паркинга, фасада и территории объекта;

лифтового оборудования.

Система диспетчеризации обеспечивает:

непрерывный контроль состояния оборудования инженерных систем объекта и протекания технологических процессов с постоянной регистрацией происходящих событий;

долговременное хранение информации о событиях;

привязку фиксируемых событий в различных системах инженерного обеспечения объекта к единой шкале времени;

взаимодействие между системами в части функционирования в различных ситуациях, в том числе нештатных (аварийных);

визуальный контроль работы (состояния) оборудования контролируемых инженерных систем и протекания технологических процессов;

дистанционное управление инженерными системами и их отдельным оборудованием с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;

дистанционное изменение режимов работы оборудования инженерных систем с АРМ оператора;

формирование различных отчетов о функционировании контролируемых систем инженерного обеспечения здания.

Сигналы от исполнительных механизмов установок инженерных систем поступают на модули дискретного ввода/вывода.

Для реализации автоматического управления инженерными системами установка шкафов управления и контроля с модулей дискретного ввода/вывода, которые поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

В шкаф заведена информация от исполнительных механизмов установок инженерных систем и электротехнического оборудования. На модулях с встроенными контроллерами предусмотрено управление, блокировки, регулирование, связь с системами противопожарной защиты.

Для контроля за функционированием инженерных систем с целью дистанционного контроля и визуализации параметром предусмотрена система автоматизированного контроля с техническим центром – главным диспетчерским пунктом, оснащенным персональным компьютером и специализированным программным обеспечением, расположенный в помещении диспетчерской - помещением охраны паркинга.

Система автоматизации инженерных систем предусмотрена из автономных систем с выходом каждой на компьютер диспетчера, где установлены оповещатели и информационная панель и управление наружным освещением.

Управление системами водяного противопожарного водопровода с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых блоках предусмотрено в автоматическом и ручном режиме.

Автоматический режим

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, который выдает командный импульс на релейные модули 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.

Ручной режим

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

Распределительная сеть от исполнительных механизмов установок инженерных систем до модулей дискретного ввода/вывода выполнены контрольным кабелем КВВГнг-LS в металлических лотках и в ПВХ трубах. Для передачи и приёма данных в диспетчерскую (помещение охраны паркинга) модули связаны между собой интерфейсом RS-485, выполненных кабелем «витая пара» FTP 2х2х0,5. Экраны кабелей заземлены.

Внутри помещений кабель проложен по стенам и перекрытиям открыто в гибкой пластиковой ПВХ трубе или в металлических лотках.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге предусмотрена от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ. Абонентская разводка от ОРШ до оптической распределительной коробки выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке Ø16 мм, от оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны, выполнена кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках Ø16 мм.

Оперативная телефонная связь

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

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге 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 помещении 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, системы оповещения и по интерфейсу в помещение охраны, где размещено оборудование визуального контроля и управления.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены КПСВнг 2х0,5, интерфейсные сети КПСВнг 4х0,5 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 паркинге 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 КПСВнг 2х0,5.

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 и проложены в ПВХ трубах по стенам на скобах или на лотках. Каждый датчик

подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации CO газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены автоматические ворота, открывающие с кнопок пульта управления из помещения охраны или дистанционно с брелков владельцев мест в паркинге. При покупке машина-места в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

Автоматизация

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

Системы пожаротушения, противопожарного водопровода и дымоудаления в паркинге 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 подконтрольной зоны и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме командными 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. Для управления электрозадвижками предусмотрены адресные шкафы управления задвижками.

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

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

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

Сети автоматизации выполнены кабелями КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения охраны в паркинге, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

6.3 Энергоэффективность

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

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка приборов учета тепла на вводе в здания;

установка регуляторов температуры для теплообменников для нагрева воды на горячее водоснабжение;

установка электронных погодных регуляторов для систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции.

Класс по энергетической эффективности зданий – Б (высокий).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

В восемнадцатиэтажных жилых домах предусмотрены незадымляемые лестничные клетки Н1 с воздушной зоной. В квартирах, расположенных выше 15 м от планировочной отметки земли, предусмотрены аварийные выходы.

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

Предусмотрены системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В жилых домах предусмотрено дымоудаление из поэтажных лестнично-лифтовых холлов, подпор воздуха в лифтовые шахты, внутренний противопожарный водопровод.

В паркинге предусмотрены: автоматическое дымоудаление, система противогазовой защиты, автоматическая система пожаротушения, внутренний противопожарный водопровод.

6.5 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту от 14 апреля 2017 года № ses/Z1-0121/17/1;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» от 04 апреля 2017 года № Z3-0118/17.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1

«Жилые здания», приложение Б,5.1, таблица Б.5.1.1, п.11 «Здание шестнадцатиэтажное монолитное». Общая нормативная продолжительность строительства – 19 месяцев.

Начало строительства - апрель 2017 года, согласно письму заказчика АО «Фонд недвижимости «Самрук-Казына» от 23 января 2017 года № 07/130.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2017 год – 62%, 2018 год – 38%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2017 года для г. Астаны.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1;

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком АО «Фонд недвижимости «Самрук-Казына» от 14 апреля 2017 года, в соответствии с пунктами 66,70, Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы».

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астана» (без наружных инженерных сетей). Резервная территория» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Для нормируемой обеспеченности парковочными местами жилых домов всего комплекса выполнена перепланировка благоустройства смежного участка с устройством открытых автостоянок (таблица 13.24* СНиП РК 3.01-01-Ас-2007).

Архитектурно-планировочные решения

2. Жилой дом Тип 2. Исключено размещение индивидуальных тепловых пунктов под помещениями жилых квартир (п. 11.3.2 СНиП РК 3.02-43-2007*).

3. Жилые дома. Откорректированы узлы крепления навесных витражей в соответствие витражным системам рабочего проекта (фасады, разрезы). Витражи сплошные от первого этажа до парапета. Стойки данных витражей крепятся к торцам плит перекрытий.

4. Паркинг. Откорректировано расстояние от наиболее удаленных мест хранения до ближайших эвакуационных выходов между эвакуационными выходами и в тупиковых частях (п.5.14, таблица 2 МСН 2.02-05-2000*). Предусмотрены дополнительные две эвакуационные лестничные клетки из паркинга с выходом непосредственно наружу, предусмотрены ворота с калитками между отсеками.

5. Жилые дома и паркинг. Согласованы кладочные и отделочные планы со специалистами смежных разделов.

Конструктивная часть

6. В пояснительной записке к рабочему проекту откорректировано описание инженерно-геологических условий площадки строительства.

7. В общих данных описание конструкций зданий жилых блоков и паркинга выполнено раздельно.

8. Исключён сульфатостойкий цемент как необоснованно принятый.

9. Откорректировано значение несущей способности сваи.

10. Исключено указание по демонтажу ростверка примыкающего здания по оси У/1 (он не мешает).

11. Откорректированы отметки плиты ростверка жилых блоков.

12. Разработан узел гидроизоляции паркинга – пол паркинга расположен ниже расчётного уровня грунтовых вод.

13. Откорректированы обозначения позиций на армировании ростверков Фм-7, Фм-14 и Фм-15, Фм-21 и Фм-22.

14. Расположение отверстий на опалубочных чертежах плит перекрытия согласованы специалистами ОВ, ВК.

15. Разработана ведомость расхода стали на монолитные плиты перекрытия и плиты лестничных площадок.

16. Шаг шпилек поперечного армирования плит перекрытий в зоне продавливания колонн принят 100 мм вместо 200 мм.

Отопление и вентиляция

17. Пересчитан и откорректирован энергетический паспорт.

18. Рабочий проект дополнен принципиальной схемой узла управления, схемами систем вентиляции.

19. Указан на план-схеме ввод тепловой сети и тепловой пункт.

20. Предусмотрен шкаф для поквартирных узлов управления на каждой площадке.

21. Предусмотрена компенсация стояков.

Водопровод и канализация

22. Откорректированы кольцующие перемычки согласно п.4.4.7 СНиП РК 4.01-41-2006 (1-я зона).

23. Увязано расположение теплообменника с частью ОВ.

24. Предусмотрен в мусорокамере подвод холодной и горячей воды, спринклера, трапа согласно п. 5.6 СНиП РК 4.01-41-2006 и п.4.3.4 СНиП РК 3.02-43-2007.

25. Расход воды на пожаротушение принят согласно таблице 1 СНиП РК 4.01-41-2006.

26. Исключено прохождение стояков канализации в одной шахте с воздуховодами согласно п. 8.11.15 СНиП РК 4.02-42-2006.

27. Количество воронок на схеме увязано с планом кровли. Предусмотрено устройство прочистки, промывки, дезинфекции согласно п.4.3.5 СНиП РК 3.02-43-2007.

Электротехнические решения

Жилые дома

28. Технические решения раздела ЭМ приведены в соответствие разделам АР, ОВ, ВК.

29. Стояки к квартирным щитам подключены в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004* п.5.6 (два стояка на секцию с подключением на каждом этаже до 4 квартир на стояк).

30. Откорректирована схема ВРУ – учтены квартиры на 1 и 2 этаже. Откорректированы нагрузки.

31. Электроприемники ШСП 1 категории (особо ответственные электроприемники 1 категории надежности электроснабжения) запитаны отходящими линиями до вводных коммутационных аппаратов ВРУ (п.5.9 СН РК 4.04-23-2004*).

32. Указаны нагрузки на панелях ШСП. Откорректировано сечение проводников. Принято по расчету.

33. Откорректированы нагрузки на вводах в ВРУ, токи защитных аппаратов и токи аппаратов учета. Указана нагрузка в линиях при отсутствии напряжения на одном из вводов при отсутствии пожара и в режиме пожара.

34. Указан по всем отходящим линиям коэффициент мощности.

35. Указаны токи защиты автоматов на блоках освещения ВРУ.

36. На схемах подписаны все участки цепи.

37. Приведены в соответствие схемы ШСП (панель 1, 2 и схема питающей сети ВРУ).

38. Указаны технические данные пусковых аппаратов электроприводов (номинальные и защитные токи).

39. На планах приведена экспликация помещений.

40. Планы сетей освещения и розеточной сети приведены в соответствие с архитектурными планами, выключатели установлены на входе в помещения, исключены розетки посередине комнат и в вентиляционных шахтах.

41. Показана сеть заземления электрооборудования, металлических направляющих лифтов

42. Ячейки молниеприемной сетки выполнены размером не более 6х6. Показано на планах.

43. Предусмотрено электропитание слаботочных устройств (систем связи, безопасности).

44. Откорректировано количество оборудования и материалов в спецификациях. Количество модулей в шкафах принято в соответствии с количеством отходящих линий, учтен резерв отходящих линий - 10-20%.

45. Приведено в соответствие количество материалов для устройства заземления и молниезащиты в спецификации с проектными решениями.

46. Указана степень защиты светотехнической продукции, распределительных щитов.

47. Показано на планах оборудование светоограждения. Оборудование и материалы учтены в спецификациях.

48. Представлены технические решения по ночной подсветке фасадов.

Паркинг

49. Откорректирована категория надежности электроснабжения электроприемников автостоянки согласно МСН 2.02-05-2000* п.6.23.

50. Электроприемники запитаны в соответствии с категорией надежности электроснабжения и требованиями МСН 2.02-05-2000* п.6.23.

51. Помещение стоянки – пожароопасные п.2.28 СН РК 4.04-23-2004*. Светильники приняты с IP54.

52. Указатели выхода и направления движения автомобилей установлены согласно требованиям 6.25 и 6.26 МСН 2.02-05-2000*.

53. Световые указатели выхода и оборудование оповещения при пожаре п.3.1 СН РК 4.04-23-2004* запитано по 1 категории.

54. Предусмотрено освещение въездов.

55. Предусмотрены розетки для переносного противопожарного оборудования у въездов в автостоянку (МСН 2.02-05-2000* п.6.27).

56. Предусмотрено электропитание противопожарного оборудования (систем АПТ, вентиляторов и клапанов системы дымоудаления), слаботочных устройств (систем связи, безопасности, газосигнализации), электроподъемников машин.

57. Подключение противопожарных систем и систем дымоудаления приведено в соответствие с разделом АПТ.

58. На схемах указано наименование электроприемников.

59. Предусмотрено заземление электрооборудования, металлических конструкций подъемных механизмов автомобилей.

60. Сечения проводников приняты в соответствии с подключаемой нагрузкой. Откорректированы токи защитных аппаратов.

61. Откорректированы обозначения шкафов на плане в соответствии с обозначением на расчетных схемах.

Системы связи и сигнализации

Жилые блоки

62. Исключен раздел АСМ согласно СНиП РК 3.02-05-2010.

63. Откорректированы проектные решения по разделу телефонизации, представлена абонентская разводка внутри квартир по телевидению и телефонизации согласно п.1.9 технических условий от 11.05.2016 года № 383 РДТ «Астанателеком».

64. Откорректированы проектные решения по разделу видеонаблюдения, представлена спецификация по видеонаблюдению согласно представленным проектным решениям, с организацией ПЦН в помещении охраны паркинга, из спецификаций блоков исключено лишнее оборудование.

65. Откорректированы проектные решения по раздел АДУ, управление клапанами представлено с помощью релейных блоков и модулей.

Паркинг

66. Представлены проектные решения по разделу слаботочных сетей - телефонизация, оперативная связь согласно п.8.49 СНиП РК 2.02-15-2003.

67. Представлены проектные решения по разделу автоматизации - газовая сигнализация п.6.13 МСН 2.02-05-2000*.

68. Представлены проектные решения по разделу оповещение о пожаре п.6.32 МСН 2.02-05-2000*.

69. Представлены проектные решения по разделу АПС согласно п.14.6 СНиП РК 2.02-15-2003, сблокированной с системами АДУ и выполненной на модулях, контролирующих клапаны дымоудаления, АПТ по выводу аварийных сигналов в помещение охраны паркинга с шкафа управления в насосной АПТ согласно п.12.5 СНиП РК 2.02-15-2003.

70. Откорректирована спецификация, заказано по количеству видеокамер количество видеорегистраторов.

Организация строительства

71. Предоставлен расчет нормы продолжительности строительства, согласно СП РК 1.03.102-2014.

Сметная документация

Общие вопросы

72. Представлена сметная документация в редакции 5.5.4.

73. Представлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

74. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

75. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

76. Приведены в соответствие неверно расцененные расценки.

77. Приведен в соответствие расчет услуг авторского надзора.

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

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

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

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

Принятые решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка комплекса	га	0,6257	0,6257	-
2	Площадь застройки зданий	м²	5 804,70	5 804,70	-
3	Этажность	эт.	18	18	-
4	Общая площадь, всего в том числе: жилых зданий паркинга	м²	24 782,70 20 707,60 4 075,10	24 782,70 20 707,60 4 075,10	- - -
5	Общая площадь квартир	м²	15 351,92	15 351,92	-
6	Количество квартир	кв.	180	180	-
7	Количество машиномест в паркинге	м/м	157	157	-
8	Строительный объем, всего в том числе: жилых домов паркинга	м³	105 594,78 85 390,40 20 204,38	105 594,78 85 390,40 20 204,38	- - -
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 353,548 3 211,568 470,676 671,304	3 755,720 2 884,829 253,358 617,533	-597,828 -326,739 -217,318 -53,771
10	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР и экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		103,635 2 213,154 1 438,931	
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	19	19	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в районе пересечения улиц Хусейн бен Талал и Енбекшілер в г. Астана» (без наружных инженерных сетей). Резервная территория» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка комплекса - 0,6257 га;
площадь застройки зданий - 5 804,70 м²;
этажность - 18 этажей;
общая площадь, всего - 24 782,70 м²,

в том числе:
жилых зданий - 20 707,60 м^2,
паркинга - 4 075,10 м^2;
общая площадь квартир - 15 351,92 м^2;
количество квартир - 180 квартир;
количество машиномест в паркинге - 157 машиномест;
строительный объем, всего - 105 594,78 м^3,
в том числе:
жилых домов - 85 390,40 м^3,
паркинга - 20 204,38 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего - 3 755,720 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 884,829 млн. тенге,
оборудование - 253,358 млн. тенге,
прочие - 617,533 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 19 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Фонд недвижимости «Самрук-Қазына» в соответствии с условиями договора от 6 февраля 2017 года № 01-0216.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Хусейн бен Талал және Еңбекшілер көшелерінің қиылысу маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз). Резервтік аумақ» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

кешен учаскесінің алаңы - 0,6257 га;
ғимараттың құрылыс салу алаңы - 5 804,70 м^2;
қабаттылығы - 18 қабат;
жалпы алаң, барлығы - 24 782,70 м^2,
оның ішінде:
тұрғын ғимараттардың - 20 707,60 м^2,
паркингінің - 4 075,10 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы - 15 351,92 м^2;
пәтерлер саны - 180 пәтер;
паркингідегі машина орыны - 157 машина орыны;
құрылыс көлемі, барлығы - 105 594,78 м^3,
оның ішінде:
тұрғын ғимараттар - 85 390,40 м^3,
паркингінің - 20 204,38 м^3;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 3 755,720 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 884,829 млн. теңге,
жабдық - 253,358 млн. теңге,
өзгелер - 617,533 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 19 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 6 ақпандағы № 01-0216 шарттың талаптарына сәйкес «Самрұқ-Қазына» Жылжымайтын мүлік қоры» АҚ кепілдік етеді.

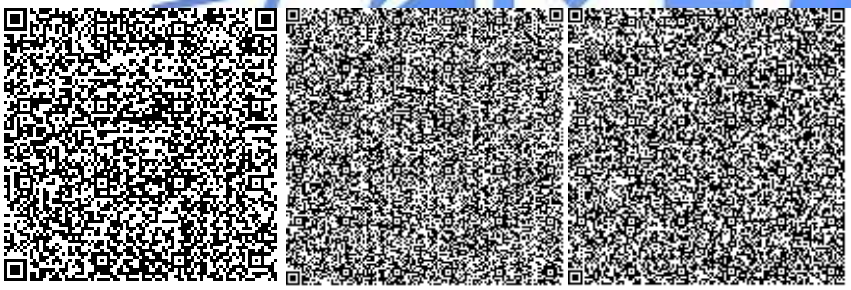
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

5. Тапсырыс беруші обьект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен аббатандыруды жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

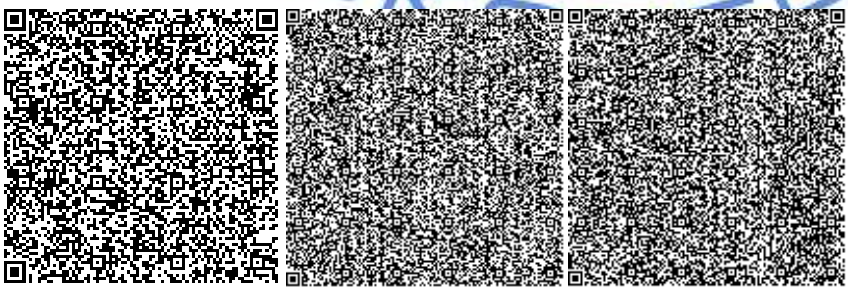
Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

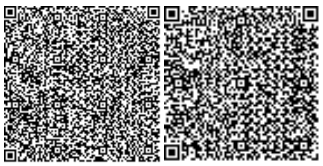


Наженов А.К.

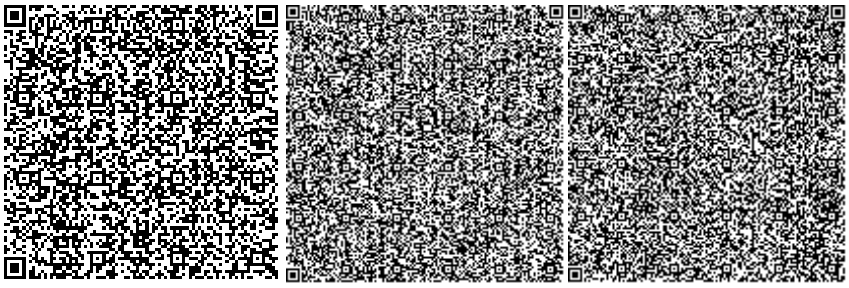
Ведущий специалист



Баймамырова Г.Р.

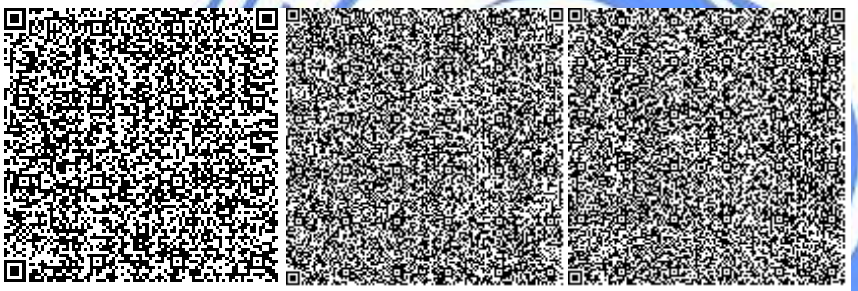


Эксперт



Никифорова Л.Г.

Эксперт

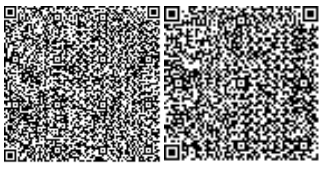


Блоха Н.В.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт



Танина Г.В.

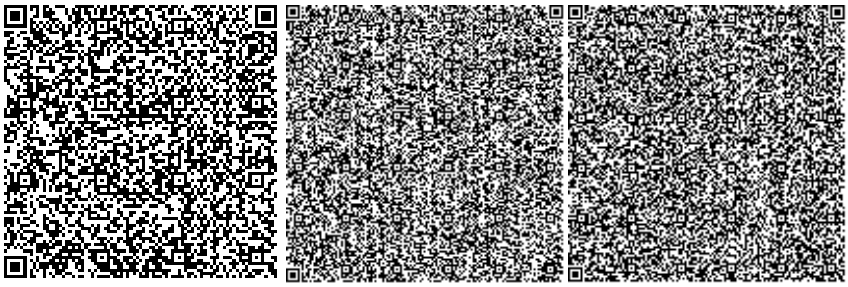
Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора

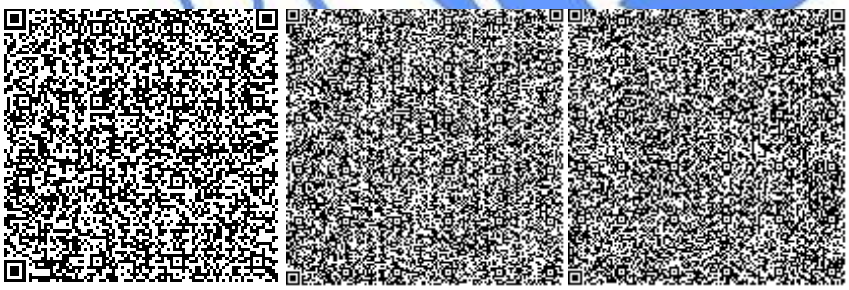


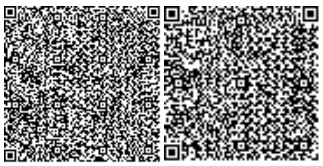
Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Шалабекова Г.К.

Руководитель экспертной группы



Омельченко Т.

Главный специалист