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

«Астана қаласындағы Керей Жәнібек хандар мен Еңбекшілер көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша
27.09.2016 ж. № 01-0440/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Сығанақ Строй» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«MG-Bueld» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Керей Жәнібек хандар мен Еңбекшілер көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0440/16 от 27.09.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Керей Жанибек хандар и Енбекшилер, г. Астана (без сметной документации и наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Сыганак Строй»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «MG-Bueld»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Керей Жанибек хандар и Енбекшилер, г. Астана (без сметной документации и наружных инженерных сетей)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Керей Жанибек хандар и Енбекшилер, г. Астана (без сметной документации и наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 июля 2016 года № 01-0305.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Сыганак Строй», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «MG-Bueld», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13020077 от 24 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, приложение к лицензии от 24 декабря 2013 года, II категории).

ГИП – Бакитжанова Н. С. (приказ от 19 февраля 2016 года № 4/1-Л/С).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Сыганак Строй».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 февраля 2016 года;

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на завершение проектирования многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом от 26 февраля 2016 года № 120-349;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 3302, утвержденное главным архитектором г. Астаны 25 октября 2013 года;

схема согласования расположения земельного участка на праве частной собственности в городе Астане, согласованный главным архитектором города Астаны от 13 мая 2013 года;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Астаны (от 14 апреля 2015 года регистрационный № 8062).

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 марта 2016 года № 3-6/637 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-РЭК» от 18 марта 2016 года № 5-12-776 на электроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 22 апреля 2016 года № 3209-11 на теплоснабжение;

ГЦТ «Астанателеком» письмо от 17 марта 2016 года № 217 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астаны» от 2016 года № 07-03/774 на отвод ливневых вод с территории.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 14 сентября 2016 года № Z3-0348/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны» Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 7 июля 2016 года №ses/Z1-03/00638/2 о том, что данный 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

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурно-планировочные решения.
Конструктивные решения.
Водопровод и канализация, автоматическое пожаротушение.
Отопление, вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение.
Электротехническая часть.
Система связи, пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение.
Проект организации строительства.
Охрана окружающей среды.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными общественными помещениями и паркингом выполнено с целью комплексного решения проблем по обеспечению жителей города Астаны комфортным жильем и парковочными местами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства жилого комплекса со встроенными общественными помещениями и паркингом расположена на левом берегу р. Есиль на пересечении улиц Керей, Жәнібек хандар и Енбекшилер в г. Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м^2;
нормативный вес снегового покрова - 100 кгс/м^2;
средняя месячная температура воздуха годовая - 1,8°С;
наиболее холодного месяца - минус 16,8°С;
наиболее теплого месяца - 20,4°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
среднегодовое количество осадков - 326 мм;
нормативная глубина промерзания грунтов (суглинки и глины) - 1,84 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» в 2016 году, в геологическом строении участка, изученном до глубины до 20,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II-III}), элювиальные отложения (eC_1) и отложения нижнего карбона (C_1). С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыт насыпным грунтом.

В разрезе площадки строительства выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (сверху вниз):

насыпной грунт, представлен почвенно-растительным слоем (скважины № 208-16, 209-16, 210-16, 211-16, 212-16, 216-16, 218-16 мощностью 0,10-0,30 м) и насыпным грунтом представленный суглинком, дресвой, щебнем, строительным мусором, вскрытым в скважинах № 211-16, 213-16, 214-16, 215-16, 216-16, 217-16 мощностью 0,10-0,60 м;

первый инженерно-геологический элемент представлен суглинком, aQII-III, бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками глины и песка мелкого, мощностью до 10 см, мощность первого ИГЭ от 3,40 до 5,20 м;

второй инженерно-геологический элемент представлен песком гравелистым, aQ_{II-III}, коричневого цвета, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности и песка крупного, мощность до 20 см, мощность второго ИГЭ от 2,40 до 4,10 м;

третий инженерно-геологический элемент представлен дресвяным грунтом с суглинистом заполнителем, eC_1, зеленовато-серого цвета, твердой консистенции, с прослоями щебенистого грунта с суглинистым заполнителем, мощность третьего ИГЭ от 3,50 до 8,70 м;

четвертый инженерно-геологический элемент представлен скальным грунтом-алевролитом, C_1, зеленовато-серого цвета, сильнотрещиноватый, ожелезненный, мощность четвертого ИГЭ от 1,0 до 4,60 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 20,0 м, незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W_4 слабоагрессивные на портландцемент и неагрессивные для железобетонных конструкций. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Уровень подземных вод расположена на глубинах 4,20-4,60 м, на абсолютных отметках 343,51-344,26 м. Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

По результатам химических анализов грунтовые воды – слабоминерализованные, гидрокарбонатные, натриево-калиевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W_4 на портландцементе – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

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

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором/ручную по СН РК 8.02-05-2002:

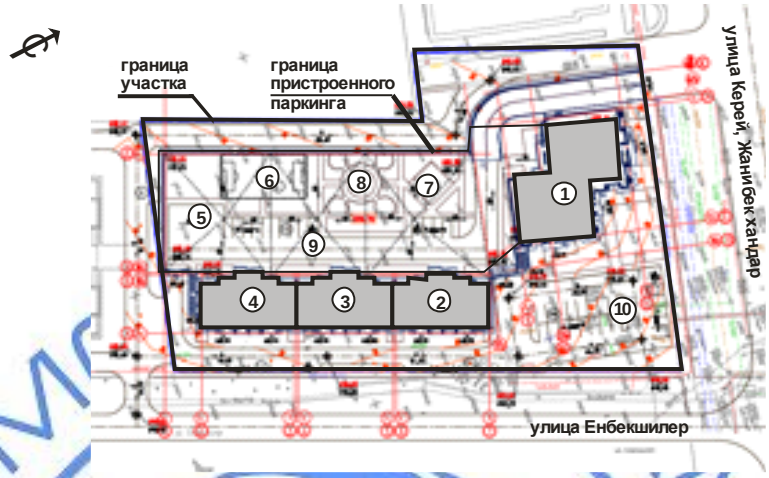
суглинок (aQ_{II-III}) – II/II;
песок гравелистый (aQ_{II-III}) – I/II;
дресвяный грунт (eC_1) – IV/IVр;
алевролиты (C_1) - IV/IVр.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Надир» в 2016 году.

Схема генплана



Экспликация

1, 2, 3, 4 – жилые блоки А, Б, В, Г.
5 – пристроенный паркинг.
6, 7, 8 – площадки для занятий спортом, игр детей, отдыха взрослых.
9, 10 – открытые автостоянки.

Въезды на территорию комплекса предусмотрены со стороны улиц Енбекшилер и Керей, Жанибек хандар.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом прилегающей территории и отвода поверхностных вод от здания по проездам. Часть поверхностных вод предусмотрена на подпитку элементов озеленения.

Придомовые площадки предусмотрены в дворовой части жилых блоков на эксплуатируемой кровле подземного паркинга. Территория благоустроена и озеленена, установлены скамейки для отдыха и урны. Открытые гостевые стоянки для автомобилей расположены с юго-восточной стороны территории и вдоль проездов в дворовой части.

Система внутридворовых проездов решена с учетом возможности подъезда пожарных машин к жилым блокам. Радиусы закруглений проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Рабочим проектом предусмотрена возможность свободного перемещения по территории инвалидов и маломобильных групп населения по пандусам в местах пересечения тротуаров, проезжей части автодорог.

Благоустройством предусмотрено покрытие проездов асфальтобетоном, тротуаров брусчаткой, детских и игровых площадок рулонным синтетическим покрытием.

Продольные и поперечные уклоны проездов и радиусы поворотов приняты нормативные.

Расположение зданий на участке обеспечивает нормативную инсоляцию квартир.

Обеспеченность парковочными местами – нормативная.

Для озеленения территории предусмотрены посадка деревьев и кустарников, посев газонов и устройство цветников.

Вертикальная привязка выполняется от ближайшего репера, горизонтальная привязка от координатных точек.

Система координат - местная, высот - Балтийская.

За относительные отметки 0,000 м приняты отметки чистых полов первых этажей жилых блоков, соответствующие абсолютной отметке 349,10 м.

Показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	1,0385
2	Площадь застройки	$м^2$	5817,76
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	$м^2$	2 572,39
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 994,85

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Класс жилых зданий - III.

Жилой блок А

Жилой блок сблокирован из двенадцатиэтажного (между осями 1с-7с и Дс-Пс) и 9-ти этажного (между осями 5с-12с и Ас-Лс) жилых блоков прямоугольных форм с подвалами и техническими этажами.

Двенадцатиэтажный жилой блок в плане имеет форму прямоугольника с размерами в осях 21,6х21,0 м.

Девятиэтажный жилой блок в плане имеет форму прямоугольника с размерами в осях 21,6х18,0 м.

Высота первых этажей 4,90 м, со второго по девятый и двенадцатый этажи 3,30 м.

Высота помещений подвалов 2,10 м, технических этажей – 1,80 м.

В подвалах расположены насосная, электрощитовая, тепловой пункт, подсобные помещения.

Выходы на улицу предусмотрены самостоятельные.

На первых этажах расположены входные группы с тамбурами, холлы, санузлы, кладовая. Офисные помещения, холлы, санузлы располагаются с первого по третьи этажи.

Из холлов предусмотрены входы для офисных помещений и в лифтовые холлы жилой части. Входы в лифтовые холлы жилой части из паркинга организованы через тамбур-шлюзы.

Входы со стороны дворового фасада в жилую часть с уровня эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрены через тамбур–шлюзы.

С четвертого по девятый и двенадцатый этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир – 60,

из них:

однокомнатных – 28 квартир;

двухкомнатных – 23 квартиры;

трехкомнатных – 9 квартир.

Жилой блок оборудован лестничными клетками типа Н2, лифтами грузоподъемностью по 1000 и 400 кг (двенадцатиэтажный блок), Л2, лифтом грузоподъемностью 1000 кг (девятиэтажный блок).

Жилые блоки Б, В, Г

Семиэтажные жилые блоки с подвалами и верхними техническими этажами, в плане имеют прямоугольные формы с размерами в осях 25,20х15,80 м.

Высота первых этажей – 4,50 м, со второго по седьмой этажи – 3,30 м. Высота помещений подвалов 2,10 м, технических этажей – 1,85 м.

В подвалах блока Б расположены узел связи, тепловой пункт, подсобные помещения, блока В электрощитовая, подсобные помещения, блока Г-насосная, подсобные помещения.

Выход на улицу предусмотрен самостоятельным из подвала блока Г.

На первых этажах расположены входные группы с тамбурами со стороны главного фасада и со стороны пристроенного паркинга, холлы, помещенья для консьержа, офисные помещения, санузлы, комнаты для хранения уборочного инвентаря.

Со второго по седьмой этажи предусмотрены жилые квартиры.

Всего квартир в трех жилых блоках – 66,

из них:

однокомнатных – 30 квартир;

двухкомнатных – 24 квартиры;

трехкомнатных – 12 квартир.

Жилые блоки оборудован лестничными клетками Л2, лифтами грузоподъемностью 1000 кг.

Выходы на чердак и кровлю предусмотрены.

Расположение и ориентация жилых помещений обеспечивают продолжительность инсоляции 2,5 часа.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия для обеспечения возможности беспрепятственного доступа в жилые и офисные помещения инвалидов и маломобильных групп населения (пандусы с нормативными уклонами на входах, доступ к лифтам).

Двери на путях следования МГН на креслах–колясках предусмотрены распашными, с габаритами, обеспечивающими свободный проезд кресел–колясок.

Наружные стены, перегородки – кирпичные ГОСТ 530-2012, газобетонные ГОСТ 21520-89.

Двери входные в квартиры - металлические ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние - деревянные ГОСТ 6629-88.

Окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99.

Витражи – алюминиевые ГОСТ 21519-2003.

Полы – ламинатные, керамические плитки, бетонные.

Крыша – совмещенная.

Кровля – рулонная с организованным внутренним водоотводом.

Наружная отделка стен с первого по четвертые этажи (блок А), на уровне первых этажей (блоки Б, В, Г) – облицовка плитками из гранита, выше – плитками из травертина.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная окраска, облицовка керамическими плитками, подвесные потолки типа «ARMSTRONG».

<u>Паркинг</u>

Одноэтажный пристроенный паркинг прямоугольной формы в плане имеет размеры в осях 95,30х32,40 м. Высота помещений 3,15 м. Вместимость 156 машиномест.

Предусмотрены двухуровневые механизированные парковки OPTI- Lift.

Въезд организован по двухпутной наклонной рампе со стороны блока А. Связь с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы.

Наружные стены – силикатный кирпич ГОСТ 379-95.

Перегородки – силикатный кирпич ГОСТ 379-95, керамический кирпич ГОСТ 530-2012.

Двери наружные – металлические ГОСТ 31173-2003.

Окна – металлопластиковые ГОСТ 30674-99.

Ворота – металлические ГОСТ 31174-2003.

Полы – керамические плитки, бетонные с полимерным покрытием.

Крыша – совмещенная, эксплуатируемая.

Кровля – рулонная с организованным внутренним водоотводом, с защитным слоем из геотекстиля с последующим устройством гравийно-песчаной подсыпки, асфальтобетона для проездов, брусчатки для тротуаров, других покрытий для благоустройства.

Наружная отделка стен облицовка плитками из гранита.

Внутренняя отделка - штукатурка, затирка, водоэмульсионная и акриловая краска, облицовка керамическими плитками

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Жилые блоки		Пристроенный паркинг	Всего
		А	Б, В, Г		
1	Этажность	12, 9	7	1	1, 7, 9, 12
2	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	60 28 23 9	66 30 24 12	-	126 58 47 21
3	Количество парковочных мест	-	-	156	156
4	Площадь застройки	866,52	1 151,54	3 799,70	5 817,76
5	Общая площадь зданий	8 161,84	7 357,06	3 234,51	18 753,41
6	Общая площадь квартир	3 823,78	4 465,44	-	8 289,22
7	Строительный объем, всего в том числе ниже отм. 0,00	35 573,68 1 983,34	36 763,42 890,32	21 550,00 -	93 887,71 2 873,66

6.2.3 Конструктивные решения

Жилые блоки

Конструктивная схема зданий – монолитный железобетонный безригельный каркас, основной шаг колонн – от 6,0х5,60 м до 5,80х4,80 м. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных колонн, пилонов, диафрагм жесткости, дисков монолитных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения колонн и диафрагм жесткости с фундаментами.

Расчеты несущих железобетонных конструкций здания выполнены Т О О «MG Build». Расчеты выполнены на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04.40-2006 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений.

Жилой блок А

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструкции и материалы приняты следующие:

сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной - 6,0 м, по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 57,50 тс не превышает несущей способности свай, равной – 70,7 тс (скважина № 208), 69,5 тс (скважина № 209), 66,30 тс (скважина № 210), 66,40 тс (скважина № 211), согласно данным статического зондирования сваи;

ростверк - монолитная железобетонная фундаментная плита толщиной 900 мм из бетона класса по прочности В25, парки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе. Армирование производится сетками в нижней зоне из арматуры Ø20А-III с ячейками 200х200 мм, в верхней зоне из арматуры Ø18А-III

с ячейками 200х200 мм, с пространственными каркасами по осям колонн. Так же проложены дополнительные арматурные стержни согласно результатам расчета Ø18А-III, Ø20А-III, Ø22А-III, Ø32А-III. Под фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями Ø12А-III, Ø20А-III, Ø25А-III, Ø32А-III;

гидроизоляция фундамента - предусмотрена горизонтальная из Техноэласт ЭПП в два слоя, огрунтовка праймером битумным Техниколь;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø25А-III, Ø28А-III, Ø32А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 150 мм;

пилоны – монолитные железобетонные сечением 1600х300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø25А-III, Ø28А-III, Ø32А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 150 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А-III, с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура Ø12А-III, Ø14А-III, Ø16А-III, Ø20А-III с шагом 200 мм.

диафрагмы жесткости, стены шахты лифтов и лестничных клеток - монолитные железобетонные толщиной 250 мм (местами 300 мм), из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12А-III, Ø20А-III с ячейками 200х200 мм, угловая и арматура обрамления отверстий принята Ø12А-III. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

лестницы, лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием стержнями Ø12А-III ячейкой 200х200 мм;

наружные стены:

до отметки 14,80 м из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50;

с отметки 14,80 м кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит с наружной стороны и декоративной штукатуркой;

перегородки - кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм (межквартирные), 100 мм (межкомнатные), из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 (в санузлах);

перемычки – сборные, железобетонные ГОСТ 948-84; из парных уголков ГОСТ 8509-93; из арматурных стержней ГОСТ 5781-82;

крыша – плоская с внутренним водостоком;

кровля – из рулонных материалов;

отмостка – бетонная.

Жилые блоки Б, В и Г

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Конструкции и материалы приняты следующие:

сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной 6,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по моро-

зостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 57,50 тс не превышает несущей способности свай, равной – 66,50 тс (скважина № 215), 66,80 тс (скважина № 216), 64,50 тс (скважина № 217), 74,7 тс (скважина № 218), согласно данным статического зондирования сваи;

ростверки – столбчатые и ленточные из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с высотой сечении 700 мм с армированием в нижней зоне сетками из арматуры Ø18А-III, в верхней зоне сетками из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверками выполнена б е т о н н а я подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями Ø16А-III, Ø 20А-III, Ø25А-III;

гидроизоляция фундамента - предусмотрена горизонтальная из Техноэласт ЭПП в два слоя, огрунтовка праймером битумным Техниколь;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø16А-III, Ø20А-III, Ø25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 150 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры Ø12А-III, с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура Ø12А-III, Ø14А-III, Ø16А-III, Ø20А-III с шагом 200 мм. Пространственные каркасы в теле плиты расположены по осям колонн и выполнены из продольной арматуры Ø20А-III и поперечной арматуры Ø8А-I с шагом 200 мм;

стены шахты лифтов - монолитная железобетонная толщиной 200 мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12А-III, Ø20А-III с ячейками 200х200 мм, угловая и арматура обрамления отверстий принята Ø12А-III. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

диафрагмы жесткости - монолитная железобетонная толщиной 250 мм, из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12А-III, Ø20А-III с ячейками 200х200 мм, угловая и арматура обрамления отверстий принята Ø12А-III. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

лестницы, лестничные площадки – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием стержнями Ø12А-III ячейкой 200х200 мм;

наружные стены:

до отметки 4,60 м из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50;

с отметки 4,80 м кладка из блоков ячеистого бетона по ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм с утеплением из минераловатных плит с наружной стороны и декоративной штукатуркой;

перегородки - кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм (межквартирные), 100 мм (межкомнатные), из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 (в санузлах);

перемычки – сборные, железобетонные ГОСТ 948-84; из парных уголков ГОСТ

8509-93; из арматурных стержней ГОСТ 5781-82;

крыша – плоская с внутренним водостоком;

кровля – из рулонных материалов;

отмостка – бетонная.

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный рамный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн и ригелей, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента. Здание паркинга разделено на отсеки деформационными швами. Максимальный расчетный пролет – 7,2 м.

Конструкции и материалы приняты следующие:

сваи – забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, длиной -6,0 м и 8,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 57,50 тс не превышает несущей способности свай, равной – 72,0 тс (скважина № 212), 73,6 тс (скважина № 213), 66,0 тс (скважина № 214), согласно данным статического зондирования свай;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1900х1900, 1900х3600 мм высотой 700 мм с армированием в нижней зоне сетками из арматуры Ø16А-III, в верхней зоне сетками из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверками выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен в соответствии с продольными рабочими стержнями Ø22А-III, Ø 25А-III;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой Ø20А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 100, 150 мм;

плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры Ø14А-III, Ø12А-III с ячейками 200х200 мм, нижняя дополнительная арматура Ø12А-III с шагом 200 мм. Пространственные каркасы в теле плиты расположены по осям колонн и выполнены из продольной арматуры Ø18А-III и поперечной арматуры Ø8А-I с шагом 200 мм;

пандус - монолитный железобетонный толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование пандуса производится сетками в нижней и верхней зоне из арматуры Ø12А-III с ячейками 200х200 мм;

балки – монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм из бетона класса по прочности В25, 700 мм с армированием пространственным каркасом из стержней Ø28А-III (верхняя), Ø28А-III (нижняя) с поперечной арматурой Ø8А-I с шагом 100, 200 мм и дополнительной опорной арматурой Ø28А-III;

наружные стены – керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с утеплением из минераловатных плит с наружной стороны и облицовкой гранитом;

перегородки – кладка из блоков ячеистого бетона ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм, из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/ 1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50;

кровля – эксплуатируемая.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водонепроницаемости и современных гидроизоляционных материалов Техноэласт, бетона на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозийным покрытием.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом согласно письму заказчика от 29 июня 2016 года № 18.

Водоснабжение и канализация

Блоки А, Б, В, Г и паркинг

Водопровод

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 марта 2016 года № 3-6/637.

Система водоснабжения запроектирована от наружных водопроводных сетей. Источником водоснабжения здания являются городские водопроводные сети.

Гарантийный напор в сети водоснабжения – 10,0 м.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС для жилой части и встроенных помещений, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения, к системе автоматического пожаротушения.

Вводы водопровода предусмотрены двумя трубопроводами в насосные станции, расположенные в блоке «А» - для блока «А», в блоке «Г» – для блоков Б, В, Г и паркинга на отметке минус 2,400 м. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел отдельно для жилой части и встроенных помещений с установкой электрозадвижек на обводных линиях.

Для подачи воды в блоки с требуемым напором и расходом, предусмотрены насосные установки повышения давления. Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорных линиях установлены мембранные баки. Для опорожнения баков в насосных предусмотрены трапы.

Рабочим проектом предусмотрен учет горячей и холодной воды с установкой счетчиков с радиомодулем для квартир и санузлов встроенных помещений.

Система горячего водоснабжения предусмотрена по закрытой схеме от теплообменников, установленных в тепловых пунктах.

Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по магистралям и стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлены циркуляционные насосы.

В ванных комнатах предусмотрена установка водяных полотенцесушителей.

Трубопроводы системы водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией. Стальные трубы предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Расход хоз-питьевой воды В1 – 83,18 м^3/сут.

Противопожарный водопровод

Для пожаротушения зданий предусмотрены следующие системы:

внутреннее пожаротушение для жилого блока «А», паркинга;

автоматическая система пожаротушения (АПТ) паркинга.

Расход воды на внутреннее пожаротушение:

жилая часть - 2 струи по 2,6 л/сек;

паркинг – 2 струи по 5,2 л/сек.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенными для открывания кранов.

Для обеспечения требуемого напора в сети противопожарного водопровода блока «А» предусмотрена повысительная установка, состоящая из 2 насосов (1-рабочий, 1-резервный). Для систем внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ паркинга предусмотрена одна насосная установка в блоке «Г», состоящая из 2 насосов (1 рабочий и 1-резервный). Пожарные насосы и электрозадвижка включаются дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов.

Трубопроводы противопожарного водопровода закольцованы по вертикали и горизонтали и выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и из водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*.

Автоматическое пожаротушение (для паркинга)

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка принята воздушная. Расход воды определен гидравлическим расчетом и составляет на спринклерную секцию - 20,16 л/сек. Расчетная площадь для определения расхода воды - 120,0 м^2. Время работы установки - 30 мин.

Установка спринклерного пожаротушения оборудована оросителями открытого типа с розетками, установленными вертикально вверх. Номинальная температура срабатывания спринклера 68°С. Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию.

Узел управления спринклерной системы предусмотрен в помещении насосной станции.

Для автоматического обеспечения давления в трубопроводах, необходимого для срабатывания узлов управления в установках пожаротушения для системы АПТ использован насос-жокей.

Расстановка спринклерных оросителей выполнена согласно требованиям, СНиП РК 2.02-15-2003. На системе распределительного трубопровода установлено не более 4 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м.

Питающие трубопроводы для спринклерных установок проложены с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками Ø89х4,5 мм, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Работа насосной станции полностью автоматизирована. Открытие узлов управления осуществляется автоматически при падении давления в распределительной сети трубопроводов после вскрытия спринклерных оросителей и дистанционно от пусковых кнопок у пожарных кранов. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами. Рабочее давление в сети поддерживается «Jockey» - насосом. При работе основных насосов пожаротушения «Jockey» - насос отключается.

Трубная разводка спринклерной установки предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Канализация хоз-бытовая

Рабочий проект канализации выполнен в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 марта 2016 года № 3-6/637.

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья, в наружную сеть бытовой канализации. В тепловых пунктах и насосных станциях предусмотрены приямки для сбора случайных вод с последующим удалением стоков дренажными насосами в бытовую сеть канализации через бак разрыва струи. Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Сброс стоков от санитарно-технических приборов встроенных помещений предусмотрены отдельными выпусками.

Стояки и отводные трубопроводы по санузлам и кухне выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89, магистральные трубопроводы по подвалу и выпуски – из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Объем стоков – 83,18 м^3/сут.

Канализация производственная паркинга

Для отвода воды после возможного срабатывания систем пожаротушения паркинга предусмотрена производственная канализация. Сбор стоков предусмотрен в приямки с устройством уклонов пола к нему. Для отвода стоков производственной канализации паркинга предусмотрены трапы с грязеуловителем, установленные в полу. По магистральным трубопроводам стоки производственной канализации поступают в приямки, из которых насосами через бак-разрыва струи отводятся в наружную сеть бытовой канализации отдельными выпусками.

В приямках устанавливаются погружные насосы. Насосы комплектуются встроенным поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня стоков в приямке.

Канализационная сеть выполнена из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Трубопроводы напорной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых блоков и паркинга предусмотрен внутренний водосток с выпусками во внутриплощадочную сеть ливневой канализации.

Для водосточных воронок и горизонтальных участков по чердаку предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Сеть внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, выпуски - из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Обогреваемые трубопроводы изолированы трубчатым утеплителем.

Расход дождевых стоков – 9,92 л/с.

Отопление, вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 22 апреля 2016 года № 3209-11.

Блоки А, Б, В, Г

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-2, г. Астана, с параметрами теплоносителя 130-70°С. Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами 90-65^{0}С.

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме через теплообменники. Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники.

Предусмотрены раздельные автоматизированные узлы управления для жилой части дома и для офисов. Узлы управления расположены:

Тепловой пункт №1 расположенный в подвале блока А - для блока А, тепловой пункт № 2 расположенный в подвале блока Б – для блоков Б, В и Г.

В узлах управления предусмотрены контроль параметров теплоносителя, учет расхода теплоносителя, преобразование параметров теплоносителя, регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам теплопотребления, защита систем от аварийного повышения параметров теплоносителя, заполнение и подпитка систем теплопотребления.

Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

Параметры теплоносителя для системы горячего водоснабжения – 60^{0}С.

В блоках А, Б, В, Г предусмотрены следующие системы отопления:

система отопления жилой части здания - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой;

система отопления офисов - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой;

система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов, однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме.

Предусмотрены поквартирные узлы управления, установленные в общем коридоре на каждом этаже. В поквартирных узлах управления предусмотрены поквартирные счет-

чики, регуляторы перепада давления, сетчатые фильтры, балансировочная и запорная арматура.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется автоматическими терморегуляторами. Гидравлическая увязка системы отопления выполнена автоматическими балансировочными клапанами.

В поквартирных распределительных гребенках установлены приборы учета тепла на каждую квартиру.

В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения системы. Выпуск воздуха – через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках стояков и воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Магистральные трубопроводы и стояки жилой части выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка по жилью и встроенным помещениям – из металлопластиковых труб, проложенных в конструкции пола.

Трубопроводы, проходящие по подвалу, изолированы трубчатой изоляцией «K-FLEX». Антикоррозийное покрытие выполнено краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза.

В жилой части из санузлов и кухонь предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Для 2-х последних этажей блока А предусмотрены осевые вентиляторы для вытяжки. Для встроенных помещений (офисы) предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением обслуживаемых помещений.

Для жилой части предусмотрена система противодымной защиты здания, обеспечивающая подачу наружного воздуха при пожаре в лифтовые шахты, в лестничные клетки и дымоудаление из лифтовых холлов.

В качестве дымоприемных устройств применены клапаны дымоудаления KZO-1, установленные в шахтах дымоудаления под потолком каждого этажа.

Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной и вытяжной систем вентиляции выполнены огнестойкими класса «П».

<u>Паркинг</u>

В паркинге отопление не предусмотрено.

В бытовых помещениях предусмотрено отопление с помощью электрических конвекторов.

В паркинге предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляции с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчёта разбавления и удаления газовыделений при работе (въезд, выезд, реверсирование) легковых автомобилей. Удаление воздуха общеобменной системой вытяжной вентиляции предусмотрено поровну из верхней и нижней зон.

Система вентиляции оснащена системой контроля уровня СО.

В паркинге запроектирована система противодымной вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция осуществляется крышными вентиляторами дымоудаления.

Для предотвращения врывания наружного воздуха в холодный период года над воротами предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков СО, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей.

Основные технические показатели

Таблица 3

Наименование блока	Расход тепла, Вт			
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий
Блок А	495924	138420	261651	895995
Блок Б	176433	26130	88834	291397
Блок В	171392	27300	88834	287526
Блок Г	179390	28400	88834	295624

Электротехнические решения

Блок А (жилые квартиры)

Электроснабжение блока А выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУА) серии ВРУ1, установленного в помещении электрощитовой (блок А). Питание к ВРУА подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Потребители первой категории надежности по электроснабжению запитаны от распределительного шкафа (ЩГП) серии ПР8503, через шкафы с устройством автоматического ввода резерва, которые установлены в помещении электрощитовой блока А. Питание осуществляется по трём взаиморезервируемым кабельным вводам (два ввода от ВРУА, третий от дизельной электростанции).

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир улучшенной планировки с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8,0 кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щиткам этажным, в которых установлены аппараты отключения и счетчики квартирного учета электроэнергии.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств), которые установлены в межквартирных холлах.

Двери запирающихся этажных щитов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости. Предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажных щитов, и металлоконструкций этажных щитов огнезащитными красками.

Подключение жилых квартир выполнено от квартирных щитков типа ЩРНС, в которых установлены аппараты защиты (автоматические и дифференциальные автоматические выключатели) групповых линий квартир, расположенных в прихожие квартир.

Выполнено рабочее, аварийное освещение напряжением ~ 380/220В. Ремонтное переносное освещение выполнено напряжением 36В.

Электроосвещение общедомовых помещений выполнено светодиодными светильниками и светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Для освещения шахт лифтов предусмотрена установка стенных патроны с энергосберегающими лампами мощностью 7Вт.

Управление освещением лестничных клеток и лифтового холла выполнено от датчиков движения, встроенных в светодиодные светильники.

Управление освещением помещений общего пользования осуществляется от выключателей, установленных по месту на высоте 1,2 м от уровня чистого пола.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным в поливинилхлоридных трубах открыто на скобах и скрыто в стояках.

Групповая сеть в квартирах выполнена кабелем марки ВВГ, проводом марки ПВ1, проложенными в ПВХ трубах скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

Высота установки от пола: розеток в жилых комнатах - 0,3 м; в остальных помещениях квартир - 0,9 м, выключателей - 0,9 м.

Блоки Б, В, Г (жилые квартиры)

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУ БВГ), установленного в помещении электрощитовой (блок В).

Электроснабжение потребителей первой категории надежности по электроснабжению выполнено от распределительного шкафа (ЩГП) серии ПР8503, установленного в помещении электрощитовой блока А, от распределительного шкафа (ЩСП БВГ) серии ЩРНС с комплектом защитных аппаратов установленного в помещении электрощитовой блока В.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир улучшенной планировки с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8,0 кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щиткам этажным, в которых установлены аппараты отключения и счетчики квартирного учета электроэнергии.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств), которые установлены в межквартирных холлах.

Двери запирающихся этажных щитов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости. Проектом предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажных щитов, и металлоконструкций этажных щитов огнезащитными красками.

Подключение жилых квартир выполнено от квартирных щитков типа ЩРНС, в которых установлены аппараты защиты (автоматические и дифференциальные автоматические выключатели) групповых линий квартир, расположенных в прихожие квартир.

Выполнено рабочее, аварийное освещение напряжением ~ 380/220В. Ремонтное переносное освещение выполнено напряжением 36В.

Электроосвещение общедомовых помещений выполнено светодиодными светильниками и светильниками с компактными люминесцентными лампами.

Для освещения шахт лифтов предусмотрена установка стенных патроны с энергосберегающими лампами мощностью 7Вт.

Управление освещением лестничных клеток и лифтового холла выполнено от датчиков движения, встроенных в светодиодные светильники.

Управление освещением помещений общего пользования осуществляется от выключателей, установленных по месту на высоте 1,2 м от уровня чистого пола.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным в поливинилхлоридных трубах открыто на скобах и скрыто в стояках.

Групповая сеть в квартирах выполнена кабелем марки ВВГ, проводом марки ПВ1, проложенными в ПВХ трубах скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

Высота установки от пола: розеток в жилых комнатах - 0,3 м; в остальных помещениях квартир - 0,9 м, выключателей - 0,9 м.

Офисы (в блоке А - 6 офисов, в блоках Б, В, Г по два офиса в каждом блоке)

Электроснабжение офисов выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУо) типа ШРС-1-22У3, установленного в помещении электрощитовой блока А. Питание электропотребителей офисов выполнено от щитка серии ЩРНС с комплектом защитных аппаратов и прибором учёта, установленным в каждом офисе.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Электроосвещение выполнено светильниками с люминесцентными лампами, со светодиодными лампами и датчиком движения.

Групповая сеть выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто за подвесным потолком, по стенам в штрабах под слоем штукатурки.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток 0,3 м.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» выполнена молниезащита здания жилого дома по III категории. В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка с шагом ячеек не более 6х6 м. Молниеотвод выполнен из стали круглой 12 мм и проложен от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружной стене здания.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения – I (противопожарные устройства), II;

напряжение сети - 380/220В;

расчетная нагрузка блок А – 226,14 кВт;

расчетная нагрузка блоки Б, В, Г – 149,7 кВт;

система заземления TN-C-S.

Заземление и зануление

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Для уравнивания потенциалов металлические трубы подземных коммуникаций, воздуховоды и защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине (РЕ) внутри вводно-распределительного устройства.

Рабочим проектом предусмотрено повторное заземление нулевого защитного проводника (шины вводного устройства) путем присоединения к наружному контуру заземления.

Для ванных помещений предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, выполненная проводником марки ПВ1 сеч.2,5 мм^2, проложенным в ПВХ трубе скрыто в штрабах стен и в подготовке пола, присоединяется к РЕ шине квартирного щитка.

Выполнены меры электробезопасности оборудования, установленного для управления лифтами. Направляющие кабины лифтов и противовесов присоединены к системе уравнивания потенциалов и далее к наружному контуру заземления.

Паркинг

Потребителями электроэнергии являются: технологическое, сантехническое оборудование, электрическое освещение.

Категория надежности по электроснабжению - I (система дымоудаления, система контроля окиси углерода, оборудование и приборы автоматического пожаротушения, аварийное освещение), II.

Для принятия электроэнергии на вводе установлен шкаф с рубильником на два направления и распределительное устройство (ВРУп) серии ШР-11, установленные в помещение электрощитовой (блок В). Питание к вводному устройству подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Потребители первой категории надежности по электроснабжению получают питание от шкафа с устройством автоматического ввода резерва (АВР), подключение которого выполнено двумя линиями (ввод рабочий - от шкафа ВРУп и ввод резервный - от дизельной электростанции).

Учет электроэнергии предусмотрен на распределительном устройстве ВРУп.

Рабочим проектом предусмотрено подключение насосной станции противопожарного назначения тип GSDK21/V-16-0031.1.3, которая поставляется комплектно со шкафом управления, с возможностью пуска насосов от внешнего сигнала (тревожная кнопка SB, установленная возле пожарных кранов) и дистанционным управлением из диспетчерского пункта.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Силовые сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным в ПВХ трубе открыто на скобах по потолку, подготовке пола, в лотке.

Проектом предусмотрено:

рабочее освещение;

аварийное освещение выходов и выездов.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002.

Электроосвещение помещений выполнено светодиодными светильниками.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг и проводом марки ПВ1 проложенными:

в помещении охраны - скрыто в ПВХ трубе по стене в штрабе под слоем штукатурки;

в остальных помещениях открыто в ПВХ трубе на скобах, по лоткам.

Высота установки выключателей принята 1,5 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток -1,3 м.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Выполнено уравнивание потенциалов на вводе в здание, повторное заземление нулевого защитного проводника, заземление металлических ворот паркинга.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, предусмотрена установка устройств защитного отключения УЗО.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения – I (противопожарные устройства) II;

напряжение сети, В - 380/220;

расчетная нагрузка – 56,27 кВт;

система заземления TN-C-S.

<u>Освещение фасадов</u>

Устройство наружного освещения запитано от распределительного щита типа ЩРНС с комплектом защитных аппаратов.

Управление освещением выполнено от шкафа типа ЩУНО (установленного на внутреннем фасаде здания) со встроенным счетчиком энергии.

Освещение выполнено светодиодным шнуром (дюролайт) типа AR-LED-DL-2W-13-Ø2,77-100M-240W и светильниками направленного света типа NBU 43

Шкаф ЩУНО обеспечивает:

включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;

включение и отключение осветительной установки в заданные периоды времени по программам, задаваемым таймером режимов;

ручное включение и отключение осветительной установки установленными кнопками;

обеспечивает считывание данных о расходе электроэнергии со встроенного счетчика электроэнергии.

Линии освещения выполнены кабелем марки ВВГнг.

Прокладка линий освещения по фасадам осуществляется скрыто под облицовочными панелями на скобах, в ПВХ трубах.

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети.

Системы связи и сигнализации

Блок А, Б, В, Г (жилые помещения)

Телефонизация

Телефонизация выполнена от городской телефонной сети согласно заданию на проектирование и технических условий ГЦТ «Астанателеком» от 17 марта 2016 года № 217.

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ (активное оборудование OLT), укомплектованного сплиттерами, и расположенного в помещении узла связи (блок Б).

Прокладка оптического кабеля связи марки ОК-8 (8 волокон) выполнена в ПВХ трубах и проложена по подвалу. На этажах установлены телефонные оптические распределительные коробки типа КР-08 с адаптерами SC.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполнена стандартным одномодовым волокном типа G.652 в ПВХ трубе. Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполнена кабелем марки UTP 5- категории. В прихожие квартир установлена телефонная розетка.

Телевидение

Для приема телевизионных программ согласно заданию на проектирование предусмотрена коллективная система приема телевидения СКПТ (для эфирного приема). На кровле блока установлены антенны типов АТКГ 2,13,6,1; АТКГ 41,6-12,3; АТКГ 5,1,21-40,6, а для усиления принимаемых сигналов - телевизионный эфирный усилитель типа ОТТУ -6.

Распределительная сеть выполнена кабелем марки RG 11 проложенным по стояку в ПВХ трубе.

Абонентская разводка выполнена кабелем марки RG6, проложенным скрыто в ПВХ трубе от отсеков связи этажных щитов до прихожих квартир.

Антенные устройства телевидения заземлены путём присоединения антенной стойки к молниеприёмной сетке на кровле здания. Соединение выполнено стальной проволокой Ø6 мм.

Домофонная связь

Домофонная связь позволяет организовать видео и аудио связь между мониторной панелью, установленной в прихожие каждой квартиры, и вызывными панелями, которые установлены непосредственно на входных дверях в подъезд.

Домофонной связью предусмотрено дистанционное управление электромагнитным замком (открытие двери).

Системой предусмотрено открытие двери от кнопки выхода, а также при помощи контроллера. В контроллер заносятся коды ключей что дает возможность открытия двери без использования вызывной панели.

Домофонная сеть выполнена кабелем марки UTP5e, проложенным, в ПВХ трубе.

Видеонаблюдение

Проектируемая система видеонаблюдения обеспечивает:

наблюдение за входящими и выходящими в здание людьми;

наблюдение за лифтовыми холлами 1 этажей и кабинами лифтов;

наблюдение за техническими помещениями (электрощитовая, диспетчерская).

Центральный узел системы видеонаблюдения – видеосервер установлен в помещении диспетчерской (Блок В), где обеспечивается круглосуточное дежурство персонала.

Для передачи данных системы видеонаблюдения предусмотрена организация локально-вычислительной сети на базе коммутаторов FastEthernet.

В качестве центрального элемента системы принят сетевой видеорегистратор (видеосервер) типа DS-7732NI-E4/16P для систем IP видеонаблюдения (NVR).

Видеокамеры приняты:

в лифтовых холлах первых этажей секций типа DS-2CD2132F-I

в кабинах лифтов типа DS-2CD2532F-I.;

цветная IP-камера типа DS-2CD2032-I (для установки на улице).

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусмотрена прокладка кабеля марки UTP категории 5е, до блоков питания – шнур гибкий марки ШВВП. Кабельные линии проложены в лотке под потолком подвального этажа, в кабельном канале между блоком Б и А, гофрированной трубе. В лифтовых холлах, коридорах, кабели проложены скрыто в ПВХ трубе.

Выполнено заземление оборудования, установленного для системы видеонаблюдения.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Согласно заданию на проектирование выполнена система контроля доступа в технические и подвальные этажи. Проектируемая система контроля и управления доступом обеспечивает:

предотвращение несанкционированного доступа людей в технические помещения;

протоколирования и архивирования событий доступа, происходящих в системе.

В качестве технических средств системы контроля и управления доступом приняты:

контроллеры доступа типа С2000-2, предназначенные для контроля двух точек доступа (дверей);

считыватели карт доступа в вандалозащищенном исполнении;

электромагнитные замки в качестве исполнительных запорных устройств для дверей;

магнитоконтакный извещатель положения дверей ИО102;

доводчик дверей гидравлический.

Соединительные линии выполнены:

сети интерфейса кабелем марки КПКВнг,

сеть питания шнуром гибким марки ШВВП,

контрольная сеть кабелем марки КСПВ,

шлейфы сигнализации (ШС) кабелем марки КПКВнг.

Кабель проложен скрыто в гофрированной ПВХ трубе, а между блоками в лотке и кабельном канале систем связи.

Электропитание контроллеров СКУД осуществляется от блоков бесперебойного питания 12В с аккумуляторными батареями, обеспечивающими бесперебойное питание самого контроллера и подключенных электромагнитных замков в случае пропадания напряжения в сети.

Выполнено заземление оборудования, установленного для СКУД.

Блок А (жилые помещения)

Пожарная сигнализация

В качестве приёмно-контрольного прибора (ПК-1) принят прибор типа С2000-М, к которому через пульты контроля и управления типа С2000-КДЛ подключены пороговоадресные дымовые пожарные извещатели типа ДИП-34ПА и ручные пожарные извещатели типа ИПР513-3ПАМ. Сигнал «пожар» формируется по срабатыванию двух дымовых или ручного извещателя.

Ручные пожарные извещатели установлены на стенах на высоте - 1,5 м от пола.

Для запуска системы оповещения принят контрольно-пусковой блок типа С2000-КПБ.

В качестве звуковых оповещателей приняты сирены типа АС-10, установленные на высоте 2,0 м от пола.

Все модули системы объединяются интерфейсом RS-485.

Шлейфы пожарной сигнализации, сеть оповещения выполнены кабелем марки КПКВнг (А) –FRLS, проложенными открыто в негорючем ПВХ кабельном канале.

Противодымная защита

Выполнена система управления противодымной защитой.

При возникновении пожара на пульт пожарной сигнализации ПК-1 поступает сигнал «Тревога!» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание пожарного извещателя. ПК-1 через сигнально-пусковые модули даёт команду на электроприводы системы противодымной защиты (приточного, вытяжного вентиляторов и этажных дымовых клапанов). При пожаре открывается клапан дымоудаления на том этаже, где произошло срабатывание пожарных извещателей и на вышележащем этаже.

Для управления клапанами дымоудаления принят блок сигнально-пусковой типа С2000-СП4, обеспечивающий открытие клапанов в автоматическом (от сигнала ПК-1 при срабатывании дымового пожарного извещателя), дистанционном (от сигнала ПК-1 по команде диспетчера) и ручном (от блока БСП к которому подключены внешние кнопка управления SB1-9) режимах.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха в пространстве тех. этажа установлены адресные шкафы управления ШКП (ШУВД-4кВт, ШУВП-18кВт).

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме (командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ПК-1);

в дистанционном режиме управления с ПК-1 по команде диспетчера;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

Все модули системы объединены интерфейсом RS-485, выполненным кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS, проложенным в ПВХ трубе из негорючего материала.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и конструкций заземлены в соответствии с ПУЭ РК и с технической документацией на оборудование.

Противопожарная насосная установка

В насосной, расположенной в блоке А, установлена станция противопожарного водоснабжения Vector 7GSDK21/V-16-0031.1.3 в комплекте со шкафом управления. Кроме стандартных функций ручного управления установкой шкаф выполняет функции:

пуск установки от внешнего аналогового сигнала;

пуск установки от внешнего сигнала.

Для осуществления пуска насосов в дистанционном режиме у пожарных кранов установлены кнопочные посты (SBн1-31).

Для осуществления автоматического пуска противопожарной станции проектом предусмотрена установка приёмно-контрольного прибора типа Сигнал-10 для подачи сигнала от ПК-1 на запуск насосов при возникновении пожара. Передача сигнала осуществляется по линии контроля и управления кабелем марки КПКВнг 2х2х0,5, проложенным открыто в ПВХ трубе из негорючего поливинилхлорида в лотке, на скобах.

Выполнено заземление оборудования, установленного для системы пожарной сигнализации, противодымной защиты.

Управление лифтовыми установками

Рабочим проектом предусмотрена система подачи сигнала на управление лифтовой установкой при возникновении пожара. Для подачи сигнала на шкафы (ЩУЛ1,2) в схеме пожарной сигнализации предусмотрена установка прибора контроля и управления типа Сигнал-10. Все модули системы объединены интерфейсом RS-485, выполненным кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Блок А, Б, В, Г (офисы)

Пожарная сигнализация

В качестве приёмно-контрольных приборов, индивидуально для каждого офиса, приняты приборы приемно-охранные (ППОС) типа Сигнал-10, к которым подключены безадресные дымовые пожарные извещатели типа ИП212-64 и ручные типа ИПР513-3ПАМ. Сигнал «пожар» формируется по срабатыванию одного дымового или ручного извещателя. В качестве звуковых оповещателей приняты сирены типа АС-10.

Все приёмо-контрольные приборы системы объединены интерфейсом RS-485. Для сбора и обработки информации, поступившей от ППОС принят пульт контроля и управления типа С2000М, который установлен в помещении диспетчерской в Блоке В. Ручные пожарные извещатели установлены на стенах на высоте 1,5 м от пола.

Звуковые оповещатели установлены на высоте 2,0 м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации, сеть оповещения выполнены кабелем марки КПКВнг (А) –FRLS, проложенными открыто в негорючем ПВХ кабельном канале.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации выполнена индивидуально для каждого офиса и совмещена с системой пожарной сигнализации на базе приборов Сигнал-10 (ППОСА1.1-3

и ППОСА2.1-3) к которым подключены охранные извещатели. Для обеспечения охраны офисов защищается периметр и объём помещений. Для этого применяются следующие типы извещателей:

магнитоконтактный извещатель типа ИО102-20/Б2П для защиты дверей;

пассивный инфракрасный извещатель типа ИО409-8 «Фотон-9» для защиты объёма помещений.

Постановка/снятие с охраны осуществляется с помощью считывателя ключей.

Линии шлейфов выполнены кабелем марки КПКВнг, проложенными открыто в ПВХ кабель-канале.

Паркинг

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды сигнализации и связи:

телефонизация;

пожарная сигнализация;

видеонаблюдение;

система контроля и управления доступом (СКУД);

система контроля окиси углерода;

противодымная защита.

Телефонизация

Телефонизация выполнена от распределительной коробки типа КР-0,8 с адаптерами SC установленной на распределительном телефонном оптическом кабеле ОК-8, который проложен по подвалу Блока Б от шкафа ОРШ (расположенного в помещении узла связи (Блок Б) к Блоку А. Абонентская разводка от оптической распределительной коробки до телекоммуникационной ниши в помещении поста охраны паркинга выполняется одномодовым оптическим кабелем типа G.657, проложенным в ПВХ трубе. Разводка от телекоммуникационной ниши до телефонной розетки выполнена кабелем марки UTP 5- категории.

Пожарная сигнализация

В качестве приёмно-контрольного прибора (ПКп) принят прибор типа С2000-М, к которому через пульты контроля и управления С2000-КДЛ подключены пороговоадресные дымовые пожарные извещатели типа ДИП-34ПА и ручные пожарные извещатели типа ИПР513-3ПАМ. Сигнал «пожар» формируется по срабатыванию двух дымовых или ручного извещателя.

Ручные пожарные извещатели установлены на стене на высоте 1,5м от пола.

Для запуска системы оповещения принят контрольно-пусковой блок типа С2000-КПБ.

В качестве звуковых оповещателей приняты сирены типа АС-10, установленные на высоте 2,0 м от пола.

Шлейфы пожарной сигнализации, сеть оповещения выполнены кабелем марки КПКВнг (А)-FRLS, проложенными открыто в негорючем ПВХ кабельном канале.

Видеонаблюдение

Проектируемая система видеонаблюдения обеспечивает:

наблюдение за входящими и выходящими в паркинг людьми;

наблюдение за въезжающими и выезжающими в подземную автостоянку автомобилями;

наблюдение за помещением хранения автомобилей.

Центральный узел системы видеонаблюдения – видеосервер установлен в помещении охраны.

Для передачи данных системы видеонаблюдения предусмотрена организация локально-вычислительной сети на базе коммутаторов FastEthernet.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой видеорегистратор (видеосервер) типа DS-7732NI-E4/16P для систем IP видеонаблюдения (NVR).

Видеокамеры приняты:

купольная цветная компактная IP-камера типа DS-2CD2032-I для установки в помещении хранения автомобилей;

цветная IP-камера типа DS-2CD2032-I для установки на улице.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусмотрена прокладка кабеля марки UTP категории 5е; до блоков питания – шнур гибкий марки ШВВП.

По паркингу кабели проложены в металлическом лотке, отводы кабеля защищены гофрированной трубой.

Электропитание видеокамер осуществляется от блоков бесперебойного питания напряжением 12В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегистратора, с подключенным к нему монитором персонального компьютера и коммутаторов, расположенных в помещение диспетчерской и посту охраны осуществляется от блока бесперебойного питания 220В.

Выполнено заземление оборудования, установленного для системы видеонаблюдения.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

В качестве технических средств системы контроля и управления доступом приняты: контроллеры доступа типа С2000-2, предназначенные для контроля двух точек доступа ворот и подающие сигнал на ПГВ (привод гаражных ворот).

Соединительные линии выполнены:

сети интерфейса кабелем марки - КПКВн,

сеть питания шнуром гибким марки ШВВП 2х0,75,

сигнальной сети кабелем марки КСПВнг.

Электропитание контроллеров СКУД осуществляется от блоков бесперебойного питания напряжением 12В с аккумуляторными батареями, обеспечивающими бесперебойное питание самого контроллера и подключенных электромагнитных замков в случае пропадания напряжения в сети.

Система контроля окиси углерода

Для контроля окиси углерода выполнена установка газоанализаторов CO2/VOC QPA2000, при срабатывании которых подается сигнал на включение системы вентиляции. Система контроля окиси углерода выполнена кабелем марки КПКВнг 1х2х0,5 и интерфейсом RS485 (КПКВнг2х2х0,5), проложенными открыто в негорючем ПВХ кабельном канале.

Противодымная защита

Рабочим проектом предусматривается система управления противодымной защитой. При возникновении пожара на пульт пожарной сигнализации ПКп поступает сигнал «Тревога» с указанием зоны, на которой произошло срабатывание извещателя. ПКп через Блоки управления БКП 1, 2 даёт команду на шкафы управления ШУВП, ШУВД (шкафы управления приточного и вытяжного вентиляторов) и блоки управления БСП 1, 2, 3 (блоки управления приводом клапанов дымоудаления и фрамуг) системы противодымной защиты. При пожаре открывается клапан дымоудаления или фрамуги в зоне, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (с ПКп по сигналу диспетчера) и ручном (от блока БСП, к которому подключены внешние кнопка управления SB1-3) режимах.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентилятором подпора воздуха, в помещении поста охраны, установлены шкафы управления ШКП (ШУВД-4, ШУВП-4). Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ПКп при срабатывании пожарных извещателей;

в дистанционном режиме управления осуществляется от ПКп по команде диспетчера;

в ручном режиме управления осуществляется с панели шкафа от кнопок «Пуск» и «Стоп».

Все модули системы объединены интерфейсом RS-485, выполненным кабелем марки КПКВнг(А)-FRLS, проложенным в ПВХ трубе из негорючего материала.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и конструкций заземлены в соответствии с ПУЭ РК и с технической документацией на оборудование.

Противопожарная насосная установка

Предусмотрена система управления автоматической установкой пожаротушения тип GSDK21/V-16-0031.1.3 в комплекте со шкафом управления.

Выполнено управление системой:

в автоматическом режиме - от ПКп автоматической пожарной сигнализации;

дистанционном - от внешнего сигнала (тревожная кнопка SBн, установлена возле каждого пожарного крана);

в ручном режиме - от кнопок SB1, SB2 (кнопки управления «Пуск» и «Стоп» на дверце ШУАПТ).

Передача сигнала контроля и управления осуществляется по линиям S и RS выполненным кабелем марки КПКВнг(А) –FRLS, проложеннымоткрыто в ПВХ трубе из негорючего поливинилхлорида в лотке, на скобах по помещению паркинга.

Выполнено заземление оборудования, установленного для системы пожарной сигнализации, противодымной защиты.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться:

системой предотвращения пожара;

системой противопожарной защиты;

организационно-техническими мероприятиями.

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и «Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно- технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара;
контроль окиси углерода CO_2 в паркинге;
система контроля и управление доступом;
противодымная защита;
пожарная сигнализация;
пожарная сигнализация;
видеонаблюдение.

Защита жителей и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов и т.д.);

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара).

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены следующие заключения:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимата города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» от 14 сентября 2016 года № Z3-0348/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны» Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 7 июля 2016 года № ses/Z1-03/00638/2 о том, что данный объект относится к объектам незначительной эпидемической значимости и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы рабочего проекта с выдачей заключения не требуется.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 18 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяца, по СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Согласно письму заказчика ТОО «Сыганак Строй» от 15 августа 2016 года № 8 года начало строительства запланировано в IV квартале 2016 года.

6.6 Сметная документация

Согласно письму заказчика ТОО «Сыганак Строй» от 29 июня 2016 года № 19 строительство комплекса ведется за счет собственных средств.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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».

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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

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

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

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

Проектные решения с учетом изменений по разделу 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, функциональному назначению объектов.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Керей Жанибек хандар и Енбекшилер, г. Астана (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Выкопировка из ПДП района южного направления в границах улиц 25-й, Акмешит, 30-й, Кабанбай батыра, 31-й, Орынбор. Указаны перечисленные улицы, попадающие в схему.
2. ГП-1. Основные показатели по генплану. Единица измерения площади участка приведена в га, остальные без изменения в м^2.
3. ГП-2. На эксплуатируемой кровле паркинга выполнены все привязки детских игровых площадок, площадок для отдыха, указаны углы поворотов, диаметры, размеры, радиусы кривых автодорог и т. д.
4. ГП-3. На проектные горизонтали нанесены бергштрихи.

<u>Архитектурные решения</u>

Блок А, Б, В, Г.

5. АР-2. Общие данные. Вписаны «Противопожарные мероприятия».
6. АР-2. Указан ГОСТ 21520-89 на газоблоки для наружных стен и перегородок.
7. АР-35, 36, 37. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Нанесены и указаны планировочная отметка земли.
8. АР-32. Спецификация заполнения проемов. Указаны ГОСТы на все дверные блоки и внутренние витражи из металлопластика.
9. АР-15. Нанесены крыльца и пандусы для МГН по оси А.

10. Блоки В, Г. АР-31, 32. Указан состав кровли.

Паркинг

11. АР-1. Общие данные. Вписаны «Противопожарные мероприятия».
12. АР-3. Указаны продольные уклоны лотков в полу.
13. АР-3. Представлены технические характеристики, описание, марка двухярусных подъемников для парковки.
14. АР-3, 4. Указаны продольные уклоны рамп.
15. АР-8. Спецификация заполнения проемов. Указаны ГОСТ 31173-2003 на наружные двери и ГОСТ 31174-2003 на ворота.

Блоки А, Б, В, Г, паркинг

16. Планировочные решения согласованы со специалистами смежниками разделов ОВ, ВК, ЭЛ.

Конструктивные решения

17. При расчете на продавливание фундаментной плиты откорректировано схема продавливания.

По расчетам Лира

18. Представлено лицензия расчетной программы Лира Сапр 2014.
19. Представлены расчеты плит перекрытий на продавливание, расчет сбор нагрузок давления ветра.
20. Колонный и пилоны, относящиеся к разным конструктивным особенностям разделены соответственно.
21. Откорректирована вид сочетания усилий и нагрузок в окне варианты конструирования.
22. Учтены нагрузки от вентиляционного оборудования, лифтового оборудования.

По чертежам КЖ

23. Предусмотрено отверстие не пересечениях осей «4с-Дс».
24. В соответствий с результатами измененного расчета откорректированы диаметры дополнительных надопорных стержней армирования плит перекрытий.
25. Откорректированы в соответствий с результатами измененного расчета диаметры арматурных стержней колон.
26. На чертежах раскладки, надопорных дополнительных стержней, нанесены все значительные отверстия.

Отопление и вентиляция

Блоки А, Б, В, Г, паркинг

27. Раздел согласован со смежными разделами.
28. На листе общих данных приведены условные обозначения согласно ГОСТ 21.602-2003. Чертежи откорректированы.
29. Источник теплоснабжения указан.
30. Текстовое пояснение к проекту откорректировано.
31. Представлено согласование узла управления системы отопления и раздела ОВ с АО «Астана-Теплотранзит» согласно заданию на проектирование.
32. На схемах систем отопления лестничных клеток и лифтовых холлов предусмотрены устройства запорной или регулирующей арматуры на стояках. Чертежи откорректированы.
33. Представлен расчет подбора теплообменников.
34. В тепловых пунктах предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Чертежи откорректированы.
35. На поквартирных схемах распределительной гребенки предусмотрен кран шаровой после фильтра и теплосчетчика. Чертежи откорректированы.

36. Для дренажа узла поквартирного ввода на его подающем и обратном трубопроводах в самых нижних точках предусмотрены спускные краны. Чертежи откорректированы.

37. Для стока воды в тепловом пункте предусмотрен приямок с уклоном пола 0.01. Чертежи откорректированы.

38. Представлен расчет противодымной защиты помещений паркинга.

Водоснабжение и канализация

Блоки А, Б, В, Г, паркинг

39. Раздел согласован со смежными разделами.

40. Таблица основных показателей по разделу откорректирована.

41. Узел крепления и опор канализационных труб выполнен. Чертежи откорректированы.

42. Чертежи и схемы систем В1, Т3, Т4, К1 откорректированы согласно замечаниям.

43. В рабочем проекте предусмотрены раздельные системы канализации для жилья и для общественных помещений с отдельным выпуском в дворовую сеть. Чертежи откорректированы.

44. План и разрез насосной станции выполнен. Чертежи откорректированы.

45. На сети внутреннего водостока предусмотрены прочистки и установка ревизии согласно п. 8.4.8 СНиП РК 4.01-41-2006*. Чертежи откорректированы.

46. В рабочем проекте предусмотрен отвод воды в помещении, в котором установлена насосная установка, в случае аварии или планового сброса воды. Чертежи откорректированы.

47. В помещении теплового пункта предусмотрен поливочный кран для промывки системы отопления. Чертежи откорректированы.

48. В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу 2-мя патрубками с соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники. Чертежи откорректированы.

Электротехнические решения

49. ЭЛ-1. Откорректировано выполнение системы уравнивания потенциалов, выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов.

50. ЭЛ-2. Откорректированы сечения силовых кабелей, так чтобы потеря напряжения от ВРУ по зданию не превышала 2,5%. Откорректирована аварийная нагрузка на вводе рассчитана.

51. ЭЛ-4. Откорректирован тип вводного устройства согласно категории надежности по электроснабжению.

52. Номинальные токи расцепителей защитных аппаратов, установленных в квартирных щитках и в этажных откорректированы согласно п.9.6 СН РК 4.04-23-2004*.

53. ЭЛ-6. Выполнено управление клапанами дымоудаления согласно п.13.3 СНиП РК 4.02-42-2006 в местном, дистанционном и автоматическом режимах.

54. ЭЛ-8.Выполнен п.12.11 СН РК 4.04-23-2004* при прокладке сети освещения шахты лифта.

55. Указан класс помещения паркинга по пожароопасности.

Общие по блокам А, Б, В, Г

56. Высота установки от чистого пола выключателей и розеток принята согласно п.14.9 Заданию на проектирование.

57. Выполнена сигнализация на дверях техэтажа и подвального помещения по Заданию на проектирование п.14.15.

Системы связи и сигнализации

58. СС-1.Откорректирована марка магистрального кабеля согласно Техническим условиям.

59. Согласно п. 6.5.10 СНиП РК 2.02-05-2009 выполнены противопожарные требования в лифтовых холлах.

60. Отдельно для каждого офиса установлен свой охранно-пожарный прибор сигнализации.

Видеонаблюдение

61. Система видеонаблюдения в жилом доме устроена автономно от паркинга.

Основные технические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	этажей	1, 7, 9, 12
2	Площадь участка	га	1,0385
3	Площадь застройки	$м^2$	5 817,76
4	Общая площадь зданий, всего в т. ч: жилых блоков паркинга	$м^2$	18 753,41 15 518,90 3 234,51
5	Общая площадь квартир	$м^2$	8 289,22
6	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	126 58 47 21
7	Строительный объем, всего в т. ч. жилых блоков паркинга ниже отм. 0,00	$м^3$	93 887,71 72 337,71 21 550,00 2 873,66
8	Количество парковочных мест	м/мест	156
9	Продолжительность строительства	мес.	18

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом на пересечении улиц Керей Жанибек хандар и Енбекшилер, г. Астана (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице 4 основными техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных (данных) материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Сыганак Строй» в соответствии с договором от 14 июля 2016 года № 01-0305.

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 оборудования, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Астана қаласындағы Керей Жәнібек хандар мен Еңбекшілер көшелерінің қиылысы маңында жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 4 кестеде келтірілген негізгі техникалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 14 шілдедегі № 01-0305 шарттың талаптарына сәйкес «Сығанақ Строй» 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 пайдаланысын.

Рыльцева О.А.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Шомбалов Е.А.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Каманов Т.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист