Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директоры
С.О. Лекеров

«Астана қаласы, А. Бараев пен Ш. Уалиханов көшелерінің қиылысындағы ауданда орналасқан, жапсарлай салынған жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

10.05.2017 ж. № 02-0080/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Light house HC» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанапроект» ЖШС,
Астана қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, А. Бараев пен Ш. Уалиханов көшелерінің қиылысындағы ауданда орналасқан, жапсарлай салынған жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал в городе Алматы РГП «Госэкспертиза»
Лекеров С.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0080/17 от 10.05.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Light house HC»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанапроект»,
г. Астана

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 24 февраля 2017 года № 01-0339.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Light house HC», г. Астана.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанапроект» (государственная лицензия ГСЛ № 001573 от 24 октября 2000 года, I категории, с приложением на 4 страницах от 15 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Хохлов А.С. (приказ ТОО «Астанапроект» от 8 ноября 2016 года № 1-03/8).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагражданпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 017143 от 28 декабря 2004 года, II категории, с приложением на 4 страницах от 15 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Васильев Д.Ю. (приказ ТОО «Астанагражданпроект» от 2 февраля 2016 года № 3/1-л).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектная фирма «Тандем» (государственная лицензия ГСЛ № 0000968 от 14 января 2006 года, II категории, с приложением на 3 страницах от 19 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Алимжанов М.Т. (приказ ТОО «Проектная фирма «Тандем» от 9 марта 2016 года № 9 П).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Light house HC».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» МЖК «LIGHT HOUSE», утвержденное директором ТОО «Light house HC» от 28 февраля 2016 года;

постановление акимата города Астаны от 23 мая 2016 года № 197-1031 о предоставлении ТОО «Шанырак Паркинг», права собственности (аренды) постоянного землепользования на земельный участок, район пересечения улиц А. Бараева и Ш. Уалиханова, площадью 1,6110 га, включая 0,1192 га для благоустройства;

договор № ШП/ДСД/47 от 13 августа 2016 года о совместной деятельности между ТОО «Шанырак Паркинг», ТОО «Light house HC» и ТОО Компания «Индустрия Строительства»;

акт выбора и согласования расположения земельного участка в г. Астане от 18 апреля 2013 года № 315, согласованный заинтересованными организациями;

акт обследования зеленых насаждений по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» от

20 июня 2016 года, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» (письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 21 июля 2016 года № 205-2492);

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова», выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства» города Астаны от 18 марта 2014 года № 3961.

договор № КИС/ПСД/LH/23 от 30 декабря 2015 года на разработку рабочего проекта многоквартирного жилого комплекса «LIGHT HOUSE» со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова, заключенный между заказчиком - ТОО Компания «Индустрия Строительства» и исполнителем - ТОО «Астанапроект»;

соглашение о перемене лиц в обязательствах по договору № КИС/ПСД/LH/23 от 30 декабря 2015 года, заключенный между ТОО Компания «Индустрия Строительства», ТОО «Астанапроект» и ТОО «Light house HC» от 19 сентября 2016 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Многоквартирный жилой комплекс «Light house», выполненный ТОО «Орда Құрылыс» (государственная лицензия ГСЛ № 000865 от 20 июля 2007 года, с приложением на 1 странице от 16 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2015 году, архив: 18/15;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Надир» (государственная лицензия ГСЛ № 0000373 от 24 июня 2005 года, с приложением на 1 странице (без даты), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 14 апреля 2016 года;

письмо ТОО «Light house HC» о проведении комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» МЖК «LIGHT HOUSE» без наружных инженерных сетей и сметной документации, источник финансирования – собственные средства, от 13 февраля 2017 года № LHN-25;

письмо ТОО «Light house HC» о том, что начало строительства по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» МЖК «LIGHT HOUSE» - май 2017 года, от 31 марта 2017 года № LHN -26/1;

письмо ТОО «Light house HC» о том, что рабочий проект наружных инженерных сетей по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» МЖК «LIGHT HOUSE» будет выполнен отдельным проектом, от 27 апреля 2017 года № /3-3.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 2 февраля 2015 года №3-6/3330 и от 22 июля 2016 года № 3-6/2180 - на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 3 ноября 2015 года № 7021-11 - на теплоснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 16 февраля 2016 года № 1129-11 - на изменение технических условий № 7021-11 от 3 ноября 2015 года на теплоснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 28 июля 2016 года № 6307-11 - на изменение технических условий № 7021-11 от 3 ноября 2015 года и № 1129-11 от 16 февраля 2016 года на теплоснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 26 августа 2016 года № 7356-11 - на изменение технических условий № 7021-11 от 3 ноября 2015 года, № 1129-11 от 16 февраля 2016 года, № 6307-11 от 28 июля 2016 года на теплоснабжение;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 13 ноября 2015 года № 5-154-4068 - на электроснабжение;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» на ливневую канализацию от 8 сентября 2016 года № 07-09/2929 и письмо о продление срока действия технических условий от 30 сентября 2016 года № 07-09/3191;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 20 октября 2016 года № 10498 взамен к ранее согласованному эскизному проекту от 3 ноября 2015 года № 9156;

письмо ТОО «Light house HC» о согласовании рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» от 19 января 2017 года № LHN-23;

санитарно-эпидемиологическое заключение, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астана Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан», от 15 марта 2017 года № ses/Z1-0082/17/1 о том, что рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), от 12 января 2017 года № Z3-0016/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 21 февраля 2017 года №eco/Z3-03/00147/2 о том, что Управлением ранее было выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы от 12 января 2017 года № Z3-0016/17. В связи с чем, проект ОВОС к вышеуказанному рабочему проекту согласовывается.

Согласование графических материалов:

согласование «Генерального плана» (разбивочный план) М1:500, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 20 октября 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр заказа 4886/2015

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурные решения.
Архитектурно-строительные решения.
Конструктивные решения.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Автоматическое пожаротушение.
Автоматизация дымоудаления.
Электротехнические решения.
Система связи и сигнализации.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт.
Проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.

Расчеты несущих конструкций для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова», выполненные с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА САПР-2015» версия 9,6, ТОО «Проектная фирма «Тандем» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса с паркингом является обеспечение жильем населения города Астаны.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом расположен в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова в городе Астане.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- I В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- III (so=100 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (wo=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 35 ºС;
сейсмичность района строительства	- не сейсмичен;
нормативная глубина промерзания:	
для глинистых грунтов	- 185,0 см;
для песчаных грунтов	- 241,0 см;
для крупнообломочных грунтов	- 273,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки строительства по данным буровых работ, принимают участие элювиальные образования коры выветривания по отложениям мезозойских отложений, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами и глинами, перекрытые сверху аллювиальными отложениями четвертичного возраста – суглинками и песками крупными.

Все перечисленные отложения сверху перекрыты насыпными грунтами (мощность слоя - 0,15 - 4,50 м) и почвенно-растительным слоем (мощность слоя - 0,30 м).

Верхняя часть разреза аллювиальных отложений сложена суглинками, с прослойками и линзами песка крупного, вскрытого на глубине 0,15-4,50 м, мощностью слоя 1,0-4,20 м.

Нижнюю часть разреза комплекса аллювиальных отложений слагают пески крупные, вскрыты на глубине 1,30-8,00 м, мощностью слоя 1,50-7,10 м. Пески крупные, водонасыщенные, полимиктового состава.

Дресвяно-щебенистые грунты, залегают непосредственно под аллювиальными отложениями, вскрытыми на глубине 9,20-13,50 м, вскрытой мощностью 1,50-3,70 м. Дресва и щебень представлены обломками выветрелых алевролитов и песчаников. По полевому визуальному описанию, дресвяно-щебенистые грунты – малопрочные.

Глины, залегают на глубине 5,40-16,50 м, вскрытой мощностью слоя 1,50-16,50 м. По полевому описанию глины ожелезненные и омарганцованные, с включением дресвы до 20%.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1 – насыпные грунты. Насыпные грунты характеризуются на данном участке как не слежавшиеся, состоящие из суглинка, песка, асфальта, с включением строительного мусора. Насыпные грунты, учитывая их неоднородность, в качестве естественного основания служить не могут;

ИГЭ-2 – суглинки, в естественном залегании от твердой до мягкопластичной консистенции;

ИГЭ-3 – пески крупные. Пески крупные находятся в водонасыщенном состоянии;

ИГЭ-4 – дресвяно-щебенистые грунты, характеризующиеся содержанием определяющей фракции (частиц более 2 и 10 мм) порядка 21,0-40,0% (среднее значение 28,9%) и 40,0-58,0% (среднее значение 47,2%) соответственно. Содержание суглинистого заполнителя в дресвяно-щебенистых грунтах составляет 9,0-20,0% (среднее значение 15,8%). Коэффициент выветрелости изменяется от 0,75 до 0,85 (среднее значение 0,79). Коэффициент истираемости этих грунтов изменяется от 0,32 до 0,40 (среднее значение 0,37);

ИГЭ-5 – глины, консистенция глин в естественном залегании от твердой до тугопластичной. По данным относительной деформации глины относятся к ненабухающим.

В таблице 1 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов основания естественного сложения, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρн	ρII	ρI	CII	CI	φII	φI	E	R
1	Насыпные грунты	1,87	-	-	Основанием фундаментов служить не могут					-
2	Суглинки	1,79	1,78	1,77	18,0	17,0	10	9	5,0	-
3	Пески крупные	2,00	2,00	2,00	1,0	0,67	38	35	21,0	-
4	Дресвяно-щебенистые грунты	2,12	-	-	-	-	38	35	29-33	400
5	Глины	1,81	1,80	1,79	28,0	26,4	12	11	9,0	-

где:

ρ - плотность грунта, г/см^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R – расчетное сопротивление, кПа.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011, грунты, слагающие площадку строительства, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СНиП РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от слабого до сильноагрессивного, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные и слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005:

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления грунта – высокая;

по методу средней плотности катодного тока – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,80 – 6,0 м (абсолютные отметки установившегося уровня составляет 344,700-347,280 м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий произведен 15.11.2015 года. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,20-1,50 м. При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,30 м выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 15.11.2015 года.

Участок изысканий подтоплен.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе – слабо и неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды слабо и среднеагрессивные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и полукорродирующие.

Рекомендации

Несущая способность свай приведена без учета коэффициента надежности по грунту, который равен 1,25. При проектировании свайных фундаментов несущую

способность свай по грунту необходимо уточнить по результатам натурных испытаний свай. Расчетная нагрузка на сваю – 37 т. Несущая расчетная способность сваи – 45 т.

Опыты статического зондирования выполнялись с поверхности земли. При забивке свай со дна котлована данные несущей способности свай по результатам статического зондирования необходимо пересчитать без учета снимаемой толщи грунта.

При проектировании фундаментов следует предусмотреть следующие мероприятия:

защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

При заглублении зданий и сооружений ниже уровня грунтовых вод следует предусмотреть строительное водопонижение при закладке фундаментов и мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части зданий и сооружений при эксплуатации.

При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций - величину проникновения «0» градусов в грунт, максимальная величина которого зафиксирована в апреле – 304,0 см.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом по адресу: район пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова в городе Астане.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства жилого комплекса расположен на правом берегу реки Ишим, севернее микрорайона «Молодежный» на пересечении ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова.

Размещение участка по отношению к прилегающей территории:

с северо-запада – расположен жилой массив;

с юга – расположен микрорайон «Молодежный»;

с востока – расположен жилой массив района мехколонны № 56.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Генеральный план разработан на топографической основе М 1:500, выполненной ТОО «Надир» в 2016 году и согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 20 октября 2016 году № 10498.

Рельеф участка относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 347,2 м до 351,81 м.

Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

За условную отметку 0,000 всего комплекса принят пол 1-го уровня жилых этажей, что соответствует абсолютной отметке 354,05 м по генеральному плану.

Плановая привязка здания выполнена на основе координатных точек.

Высотная привязка здания выполнена от ближайшего репера.

Запроектирован жилой комплекс из 7-ми домов и сблокированного к ним по дворовым осям паркинга: 3 дома - восьмиэтажные с техническими этажами и паркингами в цокольных этажах, 2 дома - пятнадцатиэтажные с техническими этажами и паркингами в цокольных этажах, один дом - шестиэтажный с техническим этажом и паркингом в цокольном этаже, один дом – двадцати трех этажный с техническим этажом и паркингом в цокольном этаже.

На дворовую территорию комплекса (эксплуатируемая кровля паркинга, секция 8) предусмотрены два въезда: с южной и северо-западной стороны со стороны ул. Бараева, обеспечивающие удобный доступ для жильцов и автотранспорта, в том числе для пожарной техники.

Въезды в паркинги жилых домов предусмотрены: с северной стороны комплекса - в секцию № 2, с южной - в секции № 5, № 7 и с западной стороны (со стороны ул. Бараева) - в секцию № 6, обеспечивая удобный доступ для жильцов и автотранспорта. Паркинг (секция 8) обеспечен тремя въездами/выездами: двумя - со стороны

ул. А. Бараева (южная сторона комплекса) и одним - со стороны проектируемой ул. А. Бараева (северо-западная сторона комплекса).

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Придомовые площадки для комплекса расположены на эксплуатируемой кровле паркинга.

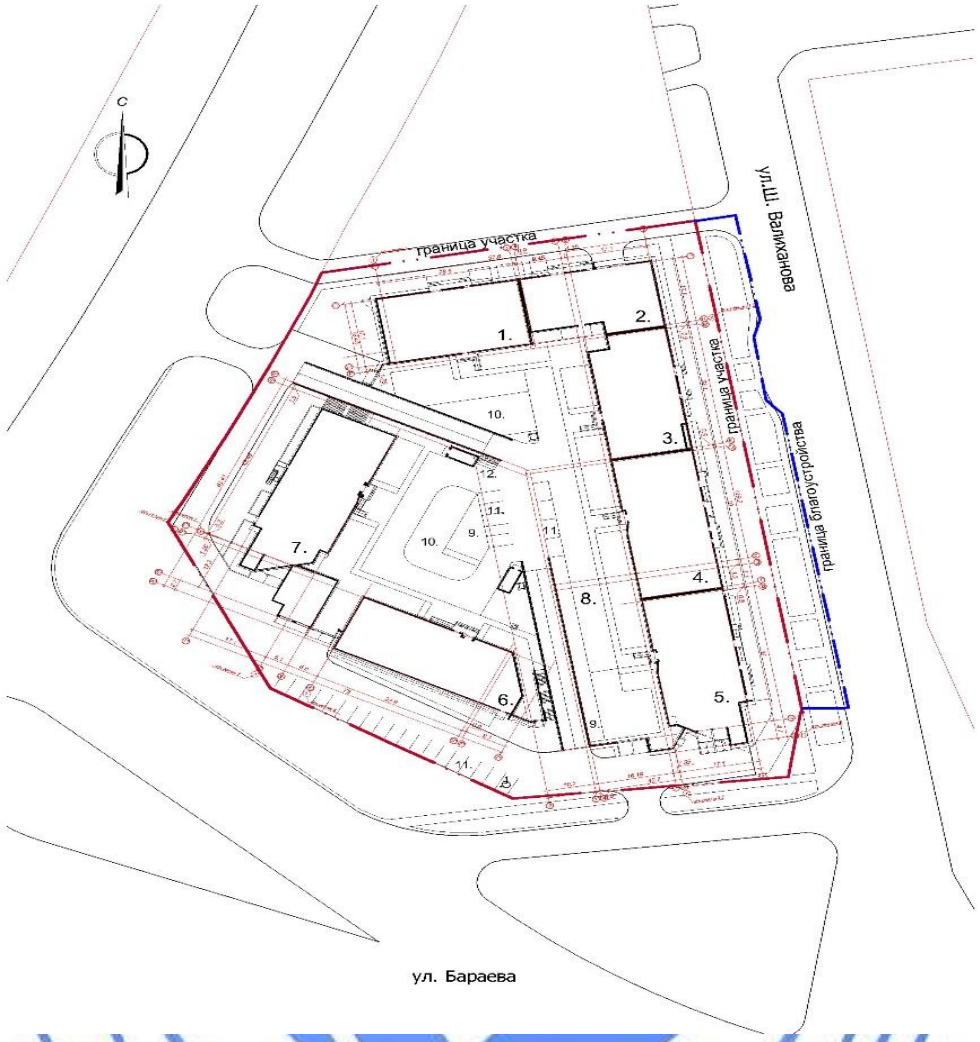
Жилой комплекс обеспечен детскими игровыми площадками со спортивной зоной, площадкой для отдыха взрослого населения, площадкой для ТБО.

Недостаток придомовых площадок компенсируется зоной отдыха по Соленой балке, которая расположена в пределах пешеходной досягаемости.

Расположение зданий на участке обеспечивают нормативную продолжительность инсоляции квартир.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом ранее запроектированных и строящихся зданий и сооружений на прилегающей территории, обеспечения минимальных объемов земляных работ и обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий и сооружений по проездам и далее в городскую систему ливневой канализации.

МЕЖГОСАРАДАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •



Условные обозначения:

1.- Восьмиэтажный жилой дом со встроенным паркингом на 30 м/м.
2.- Восьмиэтажный жилой дом со встроенным паркингом на 12 м/м.
3.- Восьмиэтажный жилой дом со встроенным паркингом на 34 м/м.
4.- Пятнадцатиэтажный жилой дом со встроенными офисами и паркингом на 22 м/м.
5.- Пятнадцатиэтажный жилой дом со встроенными офисами и паркингом на 18 м/м.
6.- Шестиэтажный жилой дом со встроенным паркингом на 36 м/м.
7.- Двадцати трех этажный жилой дом со встроенным паркингом на 28 м/м.
8.- Паркинг на 270 м/м.
9.- Спортивные площадки.
10.- Детские площадки
11.- Открытая автопарковка.
12.- Площадка для ТБО.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Проезды и площадки запроектированы с асфальтобетонным покрытием.
Тротуары - с покрытием из цементно-песчаной брусчатки.

Детские, спортивные площадки – полимерное покрытие.

Благоустройство участка предусматривает малые архитектурные формы: скамьи садовые, беседки, урны, оборудование детских и спортивных площадок, наружное освещение.

По генеральному плану все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется.

Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 800 мм.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003 (ширина путей движения, продольный уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,4918
2	Площадь застройки	м²	9798,08
3	Площадь покрытий	м²	3754,30
4	Площадь озеленения	м²	1365,62

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоэтажный жилой комплекс включает в себя:

8-ми этажные жилые здания (секции 1, 2, 3);

15-ти этажные жилые здания (секции 4, 5);

6-ти этажное жилое здание (секция 6);

23-х этажное жилое здание (секция 7);

1-но этажный закрытый паркинг.

Жилые здания блокируются по периметру закрытого паркинга, расположенного в центральной зоне комплекса.

Секция 1

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 1 - располагается в блокировочных осях 1-5 и Н-П и представляет собой восьмиэтажное (включая цокольный этаж) здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 28,80 х 17,10 м, с семью жилыми, цокольным и верхним техническим этажами. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола). Высота техэтажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже размещаются лестнично-лифтовой узел, автопаркинг, вместимостью на 30 м/м, венткамера, узел связи, техническое помещение и лестнично-лифтовой узел с выходами в паркинг и на улицу. Метод парковки - двухъярусный. Въезд во встроенный паркинг жилого дома запроектирован через секцию 2. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

На первом этаже жилого блока на отм. 0,000 м расположены лестнично-лифтовый узел, выход на кровлю эксплуатируемой кровли крытого паркинга, комната уборочного

инвентаря, помещение консьержа, а также одна полуторакомнатная, одна трехкомнатная и две четырехкомнатные квартиры с остекленными лоджиями. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблицы 1*, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока до 8 этажа поэтажно располагаются лестнично-лифтовый узел, две однокомнатные, одна трехкомнатная и две четырех комнатные квартиры с остекленными лоджиями.

Вход на чердак и перекрытие осуществляется с лестничной клетки.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

С южной, дворовой, стороны с эксплуатируемой кровли организована входная группа в жилье. С северной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье и паркинг.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6% и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Жилая секция 1 имеет эвакуационную лестничную клетку типа Н-2 с подпором воздуха, также для вертикальной связи предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, связывающий все этажи секции между собой. Лифт принят с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка, с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 1 жилого комплекса приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели секции 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	8
2	Площадь застройки здания	м^2	569,74
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	3222,26
4	Общая площадь квартир	м^2	2275,50
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	13490,40 515,18
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных полуторакомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	34 12 1 7 14
	Паркинг		
7	Общая площадь паркинга	м^2	490,11
	Полезная площадь паркинга	м^2	426,43
	Строительный объем паркинга	м^3	2366,65
	Количество м/м	место	30

Секция 2

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 2 располагается в блокировочных осях 6-9 и Н-П, и представляет собой восьмиэтажное (включая цокольный этаж) здание, Г-образной в плане формы с размерами в осях 27,90х17,10 м, с семью жилыми, цокольным и верхним техническим этажами. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола). Высота технического этажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже размещены: входная группа жилого здания, лестнично-лифтовый узел, въезд и встроенный паркинг на 12 м/м, электрощитовая, помещение ИТП, хозпитьевая насосная, насосная АПТ, помещения охраны и диспетчерской паркинга, венткамера подпора воздуха, помещение ПУИ, санузел и техническое помещение. Метод парковки - двухъярусный. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Жилые этажи имеют секционно-коридорную систему.

На первом этаже жилой секции на отм. 0,000 м располагаются лестнично-лифтовый узел, одна однокомнатная, две трехкомнатных, одна четырехкомнатная квартиры с остекленными лоджиями и выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, комната уборочного инвентаря и помещение консьержа. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблице 1* СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока до 8 этажа поэтажно располагаются лестнично-лифтовый узел, две однокомнатных и три трехкомнатных квартиры с остекленными лоджиями.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6% и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

С южной, дворовой стороны с эксплуатируемой кровли, организована входная группа в жилье. С северной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье, паркинг и въезд в паркинг.

Жилая секция 2 имеет эвакуационную лестничную клетку типа Н-2, также для вертикальной связи предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, связывающий все этажи секции между собой. Лифт принят с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота – металлические, секционные.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 2 жилого комплекса приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели секции 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	8
2	Площадь застройки здания	м^2	534,59
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	2968,63
4	Общая площадь квартир	м^2	2224,26
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	11664,48 916,91
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных трехкомнатных четырехкомнатных	кв.	34 13 20 1
	Паркинг		
7	Общая площадь паркинга	м^2	518,08
8	Полезная площадь паркинга	м^2	324,90
10	Строительный объем паркинга	м^3	1780,05
11	Количество м/м	место	12

Секция 3

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 3 располагается в блокировочных осях 1-7 и А-Д и представляет собой восьмиэтажное (включая цокольный этаж) здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 32,10х17,10 м, с семью жилыми, цокольным и верхним техническим этажами. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола). Высота технического этажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже размещены входная группа жилого здания, лестнично-лифтовый узел, встроенный паркинг на 34 м/м. Метод парковки - двухъярусный. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Жилые этажи имеют секционно-коридорную систему.

На первом этаже жилой секции на отм. 0,000 м располагаются лестнично-лифтовый узел, пять однокомнатных, две двухкомнатные квартиры с остекленными лоджиями и выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, комната уборочного инвентаря и помещение консьержа. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблице 1* СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока до 8 этажа поэтажно располагаются лестнично-лифтовый узел, пять однокомнатных и две двухкомнатные квартиры с остекленными лоджиями.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6% и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

С западной, дворовой, стороны с эксплуатируемой кровли организована входная группа в жилье. С восточной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье и паркинг.

Жилая секция 3 имеет эвакуационную лестничную клетку типа Н-2, а также для вертикальной связи предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, связывающие все этажи секции между собой. Лифт принят с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 3 жилого комплекса приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели секции 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	8
2	Площадь застройки здания	м^2	606,67
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	3416,46
4	Общая площадь квартир	м^2	2540,96
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	13575,12 259,03
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных	кв.	55 41 14
	Паркинг		
7	Общая площадь паркинга	м^2	514,25
8	Полезная площадь паркинга	м^2	504,95
10	Строительный объем паркинга	м^3	2816,68
11	Количество м/м	место	34

Секция 4

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 4 располагается в блокировочных осях 7-8 и Г-Д и представляет собой пятнадцатиэтажное (включая цокольный этаж) здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 36,60х17,10 м, с четырнадцатью жилыми, цокольным и верхним техническим этажами. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола). Офисных помещений – 4,95 м. Высота технического этажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже расположены парковочные места на 22 м/м, лестнично-лифтовый узел, вентиляционная камера, насосная и офисные помещения. Метод парковки - двухъярусный. Входы в офисы – обособленные, непосредственно снаружи.

Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара, также имеется вход через тамбур-шлюз в паркинг секции 8. Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Жилые этажи имеют секционно-коридорную систему.

На первом этаже жилой секции на отм. 0,000 м располагаются лестнично-лифтовой узел, четыре однокомнатных, четыре полуторакомнатных, одна двухкомнатная квартиры с остекленными лоджиями и выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, комната уборочного инвентаря и помещение консьержа. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблицы 1*, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока до 15 этажа поэтажно располагаются лестнично-лифтовый узел, три однокомнатных, четыре полуторакомнатных, и две двухкомнатные квартиры с остекленными лоджиями.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6% и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

С западной, дворовой стороны с эксплуатируемой кровли, организована входная группа в жилье. С восточной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье и паркинг.

Жилая секция 4 имеет эвакуационную лестничную клетку незадымляемую типа Н-2 с подпором воздуха, а также для вертикальной связи предусмотрены лифты грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг, связывающие все этажи секции между собой. Лифты приняты с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 4 жилого комплекса приведены в таблице 6.

Таблица 6

Технические показатели секции 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	15
2	Площадь застройки здания	м^2	695,64
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	8174,88
4	Общая площадь квартир	м^2	6004,27
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	29812,29 204,44
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных полуторакомнатных двухкомнатных	кв.	126 43 56 27
	Офисные помещения		
7	Общая площадь офисных помещений	м^2	58,26
8	Полезная площадь офисных помещений	м^2	51,95
9	Расчетная площадь офисных помещений	м^2	42,29
10	Строительный объем офисных помещений	м^3	309,39
	Паркинг		
11	Общая площадь паркинга	м^2	627,17
12	Полезная площадь паркинга	м^2	597,35
14	Строительный объем паркинга	м^3	2912,17
15	Количество м/м	место	22

Секция 5

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 5 располагается в блокировочных осях 7-8 и А-В и представляет собой пятнадцатиэтажное (включая цокольный этаж) здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 40,70х17,10 м, с четырнадцатью жилыми, цокольным и верхним техническим этажами. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – 3,00 м (от пола до пола). Офисных помещений – 4,95 м. Высота технического этажа (чердака) – 2,20 м.

В цокольном этаже расположены лестнично-лифтовый узел, парковочные места на 18 м/м, технические помещения, помещение пожарного поста, помещение лифтера и офисные помещения. Метод парковки - двуярусный.

Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Жилые этажи имеют секционно-коридорную систему.

На первом этаже жилой секции на отм. 0,000 м располагаются лестнично-лифтовый узел, три однокомнатных, две полуторакомнатных, три двухкомнатных квартиры с остекленными лоджиями и выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, помещение КСК, комната уборочного инвентаря и помещение консьержа. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблицы 1*, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока до 15 этажа поэтажно располагаются лестнично-лифтовый узел, четыре однокомнатных, две полуторакомнатных и три двухкомнатные квартиры с остекленными лоджиями.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6 % и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

С западной, дворовой стороны с эксплуатируемой кровли, организована входная группа в жилье. С восточной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье и паркинг.

Жилая секция 5 имеет эвакуационную лестничную клетку незадымляемую типа Н-2 с подпором воздуха, а также для вертикальной связи предусмотрены лифты грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг, связывающие все этажи секции между собой. Лифты приняты с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на открытые лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота – металлические, секционные.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 5 жилого комплекса приведены в таблице 7.

Таблица 7

Технические показатели секции 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	15
2	Площадь застройки здания	м^2	722,87
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	8258,45
4	Общая площадь квартир	м^2	5972,38
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	29931,60 127,84
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных полуторакомнатных двухкомнатных	кв.	125 55 28 42
	Офисные помещения		
7	Общая площадь офисных помещений	м^2	73,97
8	Полезная площадь офисных помещений	м^2	69,68
9	Расчетная площадь офисных помещений	м^2	54,32
10	Строительный объем офисных помещений	м^3	444,00
	Помещение паркинга		
11	Общая площадь паркинга	м^2	587,87
12	Полезная площадь паркинга	м^2	536,84
14	Строительный объем паркинга	м^3	2644,6
15	Количество м/м	место	18

Секция 6

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 6 располагается в блокировочных осях 1-10 и А-Г представляет собой шестиэтажное (включая цокольный этаж) здание со сложной конфигурацией в плане, с размерами в осях 43,90х15,00 м и включает в себя пять жилых, цокольный и верхний технический этажи. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола). Высота техэтажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже размещаются автопаркинг, вместимостью на 36 м/м, венткамера, узел связи, техническое помещение и лестнично-лифтовой узел. С западной стороны, торца секции, организован въезд в паркинг. Метод парковки - двухъярусный. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

На первом этаже жилого блока на отм. 0,000 м расположены лестнично-лифтовой узел с выходом на кровлю эксплуатируемой кровли крытого паркинга, помещение консьержа, а также располагаются четыре однокомнатных, три трехкомнатных квартиры с остекленными лоджиями. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблицы 1*, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока по 6 этаж поэтажно располагаются лестнично-лифтовой узел, три однокомнатных, одна полуторакомнатная и три трехкомнатные квартиры с остекленными лоджиями.

Вход на чердак и перекрытие осуществляется с лестничной клетки.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

С северо-восточной, дворовой стороны с эксплуатируемой кровли, организована входная группа в жилье и паркинг.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6 % и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Жилая секция 6 имеет эвакуационную лестничную клетку типа Л1, а также для вертикальной связи предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, связывающие все этажи секции между собой. Лифт принят с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, с противопожарными простенками.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота – металлические, секционные.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 6 жилого комплекса приведены в таблице 8.

Таблица 8

Технические показатели секции 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	6
2	Площадь застройки здания	м^2	721,52
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	3896,51
4	Общая площадь квартир	м^2	2344,87
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	13304,70 175,27
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных полуторакомнатных трехкомнатных	кв.	35 16 4 15
	Паркинг		
7	Общая площадь паркинга	м^2	654,09
8	Полезная площадь паркинга	м^2	567,11
10	Строительный объем паркинга	м^3	3141,10
11	Количество м/м	место	36

Секция 7

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Секция 7 располагается в блокировочных осях 1-12 и А-Е, представляет собой двадцати трехэтажное (включая цокольный этаж) здание, сложной конфигурацией в плане с размерами в осях 44,90х17,10 м и включает в себя двадцать два жилых, цокольный и верхний технический этажи. Высота цокольного этажа – 5,25 м (от пола до пола). Высота жилых этажей – по 3,00 м (от пола до пола), офисных помещений – 4,95 м. Высота технического этажа (чердака) – 1,97 м.

В цокольном этаже расположены лестнично-лифтовый узел, парковочные места на 28 м/м, технические помещения, помещение пожарного поста, узел связи, помещение охраны. Метод парковки - двуярусный. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Жилые этажи имеют секционно-коридорную систему.

На первом этаже жилой секции на отм. 0,000 м расположены лестнично-лифтовой узел с выходом на кровлю эксплуатируемой кровли крытого паркинга, пять однокомнатных, одна двухкомнатная, две трехкомнатных квартиры с остекленными лоджиями и выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, помещение КСК, и помещение консьержа. Классификация жилых зданий – класс IV, согласно таблицы 1*, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Со второго этажа жилого блока по 23 этаж поэтажно располагаются лестнично-лифтовой узел, пять однокомнатных, две двухкомнатных, три трехкомнатных квартиры с остекленными лоджиями.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного

пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Лестницы и площадки входов защищены от осадков козырьками. Крыльца обустроены пандусами для маломобильных групп населения с уклоном 6% и поручнями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину обеспечивающие продвижение МГН.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

С восточной, дворовой стороны с эксплуатируемой кровли, организована входная группа в жилье. С западной, со стороны проезда, организована входная группа в жилье и паркинг. С южной стороны организован въезд в паркинг.

Жилая секция 7 имеет эвакуационную лестничную клетку незадымляемую типа Н-1 с подпором воздуха, с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону, а также для вертикальной связи предусмотрены два лифта грузоподъемностью 630 кг (2 шт.) и 1000 кг (2 шт.), связывающие все этажи секции между собой. Лифты приняты с противопожарными дверями.

В качестве аварийных выходов из квартир, расположенных на высоте более 15 м, предусмотрены выходы на лоджии, оборудованные люками и наружной лестницей поэтажно соединяющей лоджии.

Лифтовой холл в цокольном этаже предусмотрен с подпором воздуха при пожаре.

Из цокольного этажа предусмотрен выход непосредственно наружу.

Крыша – холодный чердак.

Кровля - совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водосток – внутренний с электроподогревом.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

облицовка пандусов и крылец – пиленный гранит;

окна и балконные двери - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – одно и двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим безопасным стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота – металлические, секционные.

Внутренняя отделка:

Потолки:

покраска водоэмульсионной краской.

Стены:

покраска водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой в мокрых помещениях.

Полы:

облицовка керамической плиткой, ламинатом. В паркинге и технических этажах - бетонная стяжка с последующей шлифовкой пола.

Технические показатели секции 7 жилого комплекса приведены в таблице 9.

Таблица 9

Технические показатели секции 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	23
2	Площадь застройки здания	м^2	804,10
	Жилое здание		
3	Площадь жилого здания	м^2	13593,19
4	Общая площадь квартир	м^2	10315,53
5	Строительный объем, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	60064,36 526,00
6	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	кв.	197 110 43 44
	Паркинг		
7	Общая площадь паркинга	м^2	668,41
8	Полезная площадь паркинга	м^2	499,50
10	Строительный объем паркинга	м^3	3315,02
11	Количество м/м	место	28

Секция 8 (Паркинг)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Секция 8 - паркинг, является одноэтажной платформой, объединяющей все секции жилого дома, с размерами в осях 38,65х109,65х51,90х68,21 м. Имеет высоту помещения паркинга 3,90 м.

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке +354.05 по генеральному плану.

В паркинге расположены лестничные узлы, парковочные места на 270 м/м, в том числе для МГН – 14 м/м, технические помещения, помещение пожарного поста, насосная АТП, насосная хозпитьевая, трансформаторные, венткамеры, помещение охраны. Входа в паркинги жилых домов обеспечены тамбур-шлюзами. Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Паркинг обеспечен тремя въездами/выездами: двумя - со стороны ул. А. Бараева (южная сторона комплекса) и одним - со стороны проектируемой ул. А. Бараева (северо-западная сторона комплекса).

Паркинг соединяется с эксплуатируемой кровлей лестницами типа Л-1.

Из паркинга предусмотрены выходы непосредственно наружу.

Кровля – эксплуатируемая, совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водоотвод – организованный, наружный.

Наружная отделка:

цоколь – пиленный гранит;

стены – керамическая фасадная плитка;

декоративные элементы – фасадные фиброцементные панели;

окна - металлопластиковые, индивидуального изготовления;
остекление – однокамерные стеклопакеты;
пандусы – монолитные железобетонные;
двери – металлические, индивидуального изготовления;
ворота – металлические, секционные, индивидуального изготовления.
Внутренняя отделка:
Потолки:
покраска водоэмульсионной краской.
Стены:
известковая покраска, водоэмульсионная покраска, облицовка керамической плиткой.
Полы:
бетонная стяжка с последующей шлифовкой, полимерное покрытие, керамическая плитка.
Технические показатели паркинга приведены в таблице 10.

Таблица 10

Технические показатели паркинга

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность	эт.	1
2	Площадь застройки здания	$м^2$	5147,33
3	Общая площадь паркинга	$м^2$	4698,55
4	Полезная площадь паркинга	$м^2$	4576,34
6	Строительный объем паркинга, в том числе: ниже отметки 0,000	$м^3$	21534,26 21438,30
7	Количество м/м	м/место	270

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий - II (нормальный) технически сложный объект.
Степень огнестойкости зданий - II.
Пространственные расчеты несущих конструкций зданий выполнены согласно 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» с использованием программного комплекса «Лира САПР 2015», с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства.
Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Секции 1, 2, 3

Конструктивная система здания – связевой каркас: пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий. Основными вертикальными несущими конструкциями являются колонны (пилоны) каркаса и диафрагмы жесткости, на которые передается нагрузка от перекрытий непосредственно.
Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.
Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайно-плитный, состоящий из железобетонных свай, объединенных по верху монолитной плитой – ростверком.

Сваи – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300 х 300 мм, длиной 6,0 м по СТ РК 939-92*. Сваи приняты из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Шаг свай принят 1200 мм.

Расчетная нагрузка на сваю – 37,0 т.

Ориентировочная допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 – 45,6 т.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 900 мм, повторяющая в плане контур здания с габаритными размерами в плане:

для секции 1 – 30,825х18,600 м;

для секции 2 – 28,925х18,425 м;

для секции 3 – 32,950х18,600 м.

Плитный ростверк армирован отдельными стержнями в верхней и нижней зоне с установкой поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования и в качестве поперечного армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плитного ростверка.

Стыки рабочей арматуры плит, выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

В местах устройства вертикальных элементов каркаса из плитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски в виде пространственных и плоских каркасов с арматурой соответствующих диаметров.

Сопряжение плитного ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Отметка низа плитного ростверка принята (для секции 1, 2, 3) – минус 6,350 м.

Под плитным ростверком предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Орда Курылыс», основанием для забивных свай служит песок крупный, водонасыщенный (ИГЭ-3).

Материал конструкций плитного ростверка – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, W6, F75; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены до отм. 0,000 м (стены цоколя) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Стены цокольного этажа до отметки поверхности земли утепляются теплоизоляционными плитами из экструдированного пенополистерола расчетной толщины.

Материал конструкций наружных стен до отм. 0,000 м – бетон класса В15 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны (пилоны) - монолитные железобетонные с поперечным сечением

900х250 мм и 1500х250 мм по всей высоте здания.

Колонны (пилоны) армируются продольной арматурой из стержней класса А-III. Поперечная арматура колонн (пилон) принята в виде замкнутых хомутов и шпилек, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Материал конструкций колонн (пилон) – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм и 200 мм (стены шахты лифтов).

Армирование диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III с установкой фиксаторов (лягушек) с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Приопорные участки плиты в местах расположения колонн и диафрагм жесткости усиливаются установкой пространственных каркасов.

Согласно расчету, в требуемых местах предусмотрено дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 25 мм.

Материал конструкций монолитных плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет (на отм. 23,300 м и 25,700 м) – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 600 мм, 650 мм и 3050 мм. Армирование выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151-7, с отм. 22,500 м – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-84 по металлическим косоурам. Лестничные площадки армируются по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса выше отм. 0,000 м) – из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие В3,5, на

специальном клеевом составе. Кладка утепляется с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – из газобетонных блоков толщиной 100 мм и керамического кирпича толщиной 120 мм, марки 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 (в цокольном этаже и во влажных помещениях).

Секции 4, 5

Конструктивная система здания – связевой каркас: пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий. Основными вертикальными несущими конструкциями являются колонны (пилоны) каркаса и диафрагмы жесткости, на которые передается нагрузка от перекрытий непосредственно.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайно-плитный, состоящий из железобетонных свай, объединенных по верху монолитной плитой – ростверком.

Сваи – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 8,0 м по СТ РК 939-92*. Сваи приняты из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Шаг свай принят 1200 мм.

Расчетная нагрузка на сваю – 52,10 тс (для секции 4) и 50,70 тс (для секции 5).

Ориентировочная допустимая нагрузка на сваю (при глубине 7,0 м), с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 – 57,90 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1400 мм, повторяющая в плане контур здания с максимальными габаритными размерами в плане:

для секции 4 – 37,450х18,600 м;

для секции 5 – 41,525х18,600 м.

Плитный ростверк армирован отдельными стержнями в верхней и нижней зоне с установкой поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования и в качестве поперечного армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плитного ростверка.

Стыки рабочей арматуры плит, выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

В местах устройства вертикальных элементов каркаса из плитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски в виде пространственных и плоских каркасов с арматурой соответствующих диаметров.

Сопряжение плитного ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Отметка низа плитного ростверка принята (для секции 4, 5) – минус 6,850 м.

Под плитным ростверком предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Орда Курылыс», основанием для забивных свай служит глина от твердой до тугопластичной консистенции (ИГЭ-5).

Материал конструкций плитного ростверка – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, W6, F75; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены до отм. 0,000 м (стены цоколя) – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Стены цокольного этажа до отметки поверхности земли утепляются теплоизоляционными плитами из экструдированного пенополистерола расчетной толщины.

Материал конструкций наружных стен до отм. 0,000 м – бетон класса В15, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные с поперечным сечением 900х250 мм, 1200х250 мм, 1200х300 мм и 1500х300 мм. Отдельные колонны (пилоны) имеют переменные сечения, убывающие по высоте здания.

Колонны (пилоны) армируются продольной арматурой из стержней класса А-III. Поперечная арматура колонн (пилон) принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн (пилон) – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование диафрагм жесткости и стен шахты лифтов выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Стыки вертикальной арматуры диаметром 20 мм (секция 5) выполняются вразбежку, на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Диафрагмы жесткости, расположенные по наружным осям здания, утепляются с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций диафрагм жесткости и стен шахты лифтов – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены технического этажа на отм. 41,900 м – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Стены армируются по типу диафрагм жесткости.

Материал конструкций стен технического этажа на отм. 41,900 м – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III с установкой фиксаторов (лягушек) с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке. Опорные участки плиты в местах расположения колонн и пилон усиливается установкой вертикальных плоских каркасов с шагом 70 мм.

Согласно расчету, в требуемых местах предусмотрено дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 20 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций монолитных плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет (на отм. 44,320 м и 47,020 м) – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 900 мм, 980 мм и 2800 мм. Армирование выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151-7, с отм. 41,900 м – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717-84 по металлическим косоурам. Лестничные площадки армируются по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса выше отм. 0,000 м) – из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие В3.5, на специальном клеевом составе. Кладка утепляется с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – из газобетонных блоков толщиной 100 мм и керамического кирпича толщиной 120 мм, марки 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 (в цокольном этаже и во влажных помещениях).

Секция 6

Конструктивная система здания – связевой каркас: пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий. Основными вертикальными несущими конструкциями являются колонны (пилоны) каркаса и диафрагмы жесткости, на которые передается нагрузка от перекрытий непосредственно.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайный, состоящий из свайных кустов, объединенных по верху столбчатыми ростверками.

Сваи – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 7,0 м и 8,0 м по СТ РК 939-92*. Сваи приняты из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Расчетная нагрузка на сваю – 42,0 т.

Ориентировочная допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 – 57,0 т.

Ростверки – столбчатые, из монолитного железобетона, с переменными габаритными размерами подошвы в плане. Высота столбчатых ростверков – 600 мм и 750 мм.

По наружным осям (оси «А» и «1») столбчатые ростверки соединены между собой по верху монолитной фундаментной балкой, с поперечным сечением 300х500(h) мм.

Подошва столбчатого ростверка армируется в нижней зоне сварной сеткой, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Фундаментная балка армируется отдельными стержнями из арматуры класса AIII. Поперечное армирование фундаментной балки выполняется вязаными хомутами из арматуры класса A-I.

Для последующего монтажа вертикальных элементов каркаса из столбчатых ростверков предусмотрены вертикальные арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Отметка низа столбчатых ростверков принята переменная - минус 6,550 м и минус 7,450 м.

Сопряжение столбчатого ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Под столбчатыми ростверками предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Орда Курылыс», основанием для забивных свай служит глина от твердой до тугопластичной консистенции (ИГЭ-5).

Материал конструкций столбчатых ростверков и фундаментных балок – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, W6, F75; арматура класса A-III и A-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные с поперечным сечением 400х400 мм, 600х250 мм, 900х250 мм, 900х300 мм, 1200х250 мм. Отдельные пилоны имеют переменные сечения, убывающие по высоте здания.

Колонны (пилоны) армируются продольной арматурой из стержней класса A-III. Поперечная арматура колонн (пилон) принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн (пилон) – бетон класса В25, арматура класса A-III и A-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости (стены шахты лифтов) – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм.

Армирование диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса A-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса A-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III, с установкой фиксаторов (лягушек) с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Опорные участки плиты в местах расположения колонн и пилон усиливаются вертикальными плоскими каркасами, установленными с шагом 70 мм.

Согласно расчету, в требуемых местах предусмотрено дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 25 мм.

Материал конструкций монолитных плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 1200 мм. Армирование выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестница

с отм. минус 5,350 м до отм. минус 4,520 м и с отм. 14,680 м до отм. 17,920 м – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В25, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*;

с отм. минус 4,520 м до отм. 17,920 м – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные *лестничные* марши по серии 1.151-7. Лестничные площадки армируются по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса выше отм. 0,000 м) – из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие В3,5, на специальном клеевом составе. Кладка утепляется с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – из газобетонных блоков толщиной 100 мм и керамического кирпича толщиной 120 мм, марки 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 (во влажных помещениях).

Секция 7

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – стеновая: пространственная конструктивная система из поперечных несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий. Вертикальные нагрузки от перекрытий и

ненесущих стен передаются в основном на поперечные несущие стены, а плиты перекрытия работают преимущественно по балочной схеме.

Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайно-плитный, состоящий из железобетонных свай, объединенных по верху монолитной плитой – ростверком.

Сваи – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 8,0 м по СТ РК 939-92*. Сваи приняты из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Шаг свай принят 900 мм.

Расчетная нагрузка на сваю – 33,0 тс.

Ориентировочная допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 – 57,0 тс.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 2200 мм, повторяющая в плане контур здания с максимальными габаритными размерами в плане 50,10х22,20 м.

Плитный ростверк армируется отдельными стержнями в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих каркасов для фиксации арматурных сеток верхнего армирования и в качестве поперечного армирования.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плитного ростверка.

Стыки рабочей арматуры плит, выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

В местах устройства вертикальных элементов каркаса из плитного ростверка предусмотрены арматурные выпуски в виде пространственных и плоских каркасов с арматурой соответствующих диаметров.

Сопряжение плитного ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Отметка низа плитного ростверка принята – минус 7,550 м.

Под плитным ростверком предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 200 мм, втрамбованного в грунт основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Орда Курылыс», основанием для забивных свай служит глина от твердой до тугопластичной консистенции (ИГЭ-5).

Материал конструкций плитного ростверка – бетон класса В30 на сульфатостойком цементе, W6, F75; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм и 250 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

В углах и по грани проемов горизонтальная арматура анкеруется Г-образным и П-образным стержнем. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Стены армируются по типу несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов – бетон класса В30, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 1160 мм и 3160 мм. Армирование выполняется совместно с несущими стенами.

Пилон – монолитный железобетонный, с поперечным сечением 900х250 мм.

Пилон армируется продольной арматурой из стержней класса А-III. Поперечная арматура пилон принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн и С9-Рм по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций пилона – бетон класса В30, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III с установкой фиксаторов (лягушек), с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Опорный участок плиты в месте расположения пилона усиливается вертикальными плоскими каркасами, установленными с шагом 70 мм.

Согласно расчету, в требуемых местах предусмотрено дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 25 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций монолитных плит перекрытий и покрытия – бетон класса В30, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы:

с отм. минус 5,350 м до отм. минус 1,800 м и с отм. 65,680 м до отм. 68,680 м – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В30, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*;

с отм. минус 1,800 м до отм. 65,680 м – монолитные железобетонные площадки и сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151-7. Лестничные площадки армируются по типу плит перекрытия.

Наружные стены (заполнение каркаса)

до отм. 65,680 м – из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие В3.5, на специальном клеевом составе;

с отм. 65,680 м – кладка из керамического полнотелого кирпича толщиной 120 мм марки М100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50.

Стены утепляются с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – из газобетонных блоков толщиной 100 мм и керамического кирпича толщиной 120 мм, марки 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50 (во влажных помещениях).

Секция 8 (Паркинг)

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – связевой каркас: пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий. Основными вертикальными несущими конструкциями являются колонны (пилоны) каркаса и диафрагмы жесткости, на которые передается нагрузка от перекрытий непосредственно.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Конструктивные элементы здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – комбинированный, свайный, состоящий из свайных кустов, объединенных по верху столбчатым ростверком.

Сваи – забивные, железобетонные, с поперечным сечением 300х300 мм, длиной 8,0 м по СТ РК 939-92*. Сваи приняты из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе с маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Расчетная нагрузка на сваю – 54,80 тс.

Ориентировочная допустимая нагрузка на сваю, с учетом коэффициента надежности по грунту 1,25 (при глубине 8,0 м) – 60,0 тс.

Ростверк – столбчатый, из монолитного железобетона, прямоугольного и таврового сечения, с переменными габаритными размерами подошвы в плане. Высота столбчатых ростверков – 600 мм, 750 мм, 900 мм, 1050 мм и 2000 мм.

Подошва столбчатого ростверка армируется сварной сеткой в нижней зоне, с рабочей арматурой в двух направлениях.

Для последующего монтажа вертикальных элементов каркаса из столбчатых ростверков предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в виде пространственных каркасов и отдельных стержней соответствующих диаметров.

Отметка низа столбчатых ростверков принята переменная: минус (6,050 м, 6,200 м, 6,350 м, 6,500 м и 7,450 м).

Сопряжение столбчатого ростверка со сваями – жесткое, выполненное путем заделки оголовок свай в ростверк.

Под столбчатыми ростверками предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5 по подстилающему слою из щебня толщиной 100 мм, втрамбованного в грунт основания.

Согласно проектному решению, принятому на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Орда Курылыс», основанием для забивных свай служит глина от твердой до тугопластичной консистенции (ИГЭ-5).

Материал конструкций столбчатых ростверков – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе, W6, F75; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные с поперечным сечением 400х400 мм, 400х550 мм, 400х750 мм, 400х2200 мм.

Колонны (пилоны) армируются продольной арматурой из стержней класса А-III. Поперечная арматура колонн (пилон) принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн и С19-Рм по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн (пилон) – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Армирование стен и диафрагм жесткости выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Стены паркинга утепляются с наружной стороны негорючими теплоизоляционными плитами. Толщина утеплителя принята согласно теплотехническому расчету.

Материал конструкций стен и диафрагм жесткости – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие – из монолитного железобетона, принято следующих типов:

плиты толщиной 300 мм, усиленные капителями по разбивочным осям (в опорной зоне колонн). Толщина капители принята 300 мм (без учета толщины плиты покрытия);

плиты толщиной 300 мм, усиленные балками покрытия (наклонные участки покрытия);

плита толщиной 220 мм (Пм5), усиленная на опорных участках (в месте расположения колонн (пилон) вертикальными плоскими каркасами, установленными с шагом 70 мм.

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плит горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III с установкой фиксаторов в виде плоского каркаса треугольной формы с шагом 2000 мм (для плит толщиной 300 мм) и в виде лягушек с шагом 400х400 мм (для плиты толщиной 220 мм).

Согласно расчету, в требуемых местах предусмотрено дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы проемов и отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Свободные края плит обрамляются П-образной арматурой.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 30 мм от наружной грани арматуры.

Материал конструкций монолитных плит – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Балки покрытия – монолитные железобетонные, с поперечным сечением 400х500(h) мм. Балки бетонируются одновременно с плитой покрытия. Поперечная арматура балок принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки балок, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, не менее полуторной высоты их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций балок покрытия – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Парапет – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 1080 мм и 1110 мм. Армирование выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 220 мм (междуэтажные площадки) и 200 мм (лестничные марши). Сплошная плита лестничных маршей армируется вязаной сеткой в двух уровнях из арматуры класса А-III. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В25, арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – кладка из керамического кирпича толщиной 120 мм и 250 мм, марки 100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Подпорные стены – таврового сечения шириной по подошве (полка тавра) – 1200 мм и 800 мм, толщиной вертикальной стенки – 300 мм и 200 мм. Высота подпорных стен принята переменная – от 740 мм до 5980 мм. Горизонтальная плита подпорной стены (подошва) имеет толщину 400 мм и 200 мм.

Плита подпорной стены (подошва) армируется отдельными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас при помощи поперечных стержней, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Армирование вертикальных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками из отдельных стержней класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Стык горизонтальной арматуры выполняется вразбежку внахлест без сварки.

Под подошвой подпорных стен предусмотрено устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по подстилающему слою толщиной 300 мм из песка средней крупности.

Материал конструкций подпорных стен – бетона класса В25; арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Бетонные и железобетонные конструкции (свай, ростверки, наружные стены и колонны), соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Поверхности бетонной подготовки и торцевые участки ростверков покрываются гидроизоляционным покрытием типа «Гидротэкс-В» в два слоя.

Наружные поверхности монолитных стен, соприкасающиеся с грунтом, оклеиваются материалом типа «Техноэласт П» в 2 слоя.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Раздел «Наружные инженерные сети» разрабатывается отдельным проектом (письмо ТОО «Light house HC» от 27 апреля 2017 года № /3-3).

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 7021-11 от 3 ноября 2015 года, и изменениями к ним № 1129-11 от 16 февраля 2016 года, № 6307-11, от 28 июля 2016 года, № 7356-11 от 26 августа 2016 года, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 35 °С. Продолжительность отопительного периода – 229 суток, со средней температурой – минус 7,1 °С. Расчетная температура наружного воздуха в теплый период 24,9 °С (параметры А) и 29,5 °С (параметры Б).

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 132-70 °С.

Горячее водоснабжение решается по закрытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальные тепловые пункты, расположенные в каждом пятне, в которых предусматривается узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Отопление

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, с помощью теплообменников и блока автоматики с регулирующим клапаном.

В тепловом пункте предусматривается установка узлов учета тепла, теплообменников и блоков автоматики отдельно для жилой части и встроенных помещений.

Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Система отопления жилой части – двухтрубная с поквартирной разводкой, с установкой узла учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам, с установкой балансировочных клапанов.

Система отопления встроенных помещений – горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

Система отопления лестничных клеток – вертикальная однотрубная.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические секционные радиаторы.

В автопаркинге предусмотрено воздушное отопление воздушно-отопительными агрегатами. Системы отопления предусмотрены двухтрубные горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – полипропиленовые, армированные стекловолокном по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа «K-flex».

Вентиляция

В жилой части предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

Во встроенных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтрах и нагрев в холодный период года.

В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций. Для измерения концентрации и контроля СО в помещении паркинга установлены приборы КИП. Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточенно вдоль проездов.

Вспомогательные помещения паркинга оборудуются вытяжной вентиляцией с механическим побуждением.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридоров здания, из паркинга, подача воздуха в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели представлены в таблице 11.

Таблица 11

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Секция 1	229,93	-	135,82	365,75
2	Секция 2	213,953	-	135,82	349,773
3	Секция 3	229,83	222,00	135,82	587,65
4	Секция 4	595,93	103,00	509,90	1208,83

Окончание таблицы 11

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
5	Секция 5	601,50	-	496,10	1097,60
6	Секция 6	273,62	70,50	148,995	493,115
7	Секция 7	957,365	51,60	588,98	1597,945
8	Секция 8 (Паркинг)	22,50	-	-	22,50
Итого		3124,628	447,10	2151,435	5723,163

Водопровод и канализация

Рабочий проект водоснабжения и канализации многоквартирного жилого комплекса выполнен согласно заданию на проектирование, архитектурно-планировочных чертежей и технических условий № 3-6/3330 от 02 ноября 2015 года и № 3-6/2180 от 22 июля 2016 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» города Астаны.

Внутренние системы

По два ввода водопровода запроектировано:

в Секцию 2, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды секций 1, 2, 3, автоматическое пожаротушение паркингов секций 1, 2, 3;

в Секцию 4, обеспечивающие хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды секции 4, 5; автоматическое пожаротушение паркингов секций 4, 5;

в Секцию 6, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды секции 6, 8, автоматическое пожаротушение паркинга секции 8;

в Секцию 7, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды секции 7.

На вводах водопроводов предусмотрены счетчики холодной воды, с электрозадвижками на обводных линиях.

Секции 1, 2, 3

В зданиях запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным, бытовым приборам с первого по седьмой этажи в секциях 1, 2, 3.

Для учета расхода воды предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной воды.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении секции 1, 2, 3, обеспечивается индивидуальной повысительной насосной установкой, расположенной в секции 2 на отметке минус 5,250 м.

Повысительная насосная установка с частотным регулированием состоит из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки – 3,94 м^3/ч, напор 25,0 м и гидропневмобак 450 л.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметром 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное. Учет расхода горячей воды осуществляется водомерным узлом, установленным в помещении теплового пункта в секции 2 для теплоснабжения помещений секций 1, 2, 3.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям, стоякам и полотенцесушителям.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметром 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (условно чистых вод);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов жилого здания.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм, пластиковых труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.0-89.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта и насосной станции (Секция 2) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых труб диаметром 50 мм по ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Секции 4, 5

В каждом жилом здании и автопаркинге запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений;

хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений;

горячее водоснабжение жилых зданий;

горячее водоснабжение встроенных помещений;

противопожарный водопровод;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам первой зоны - с первого по седьмой этажи, встроенных помещений на отметке 0,000 м, и на отметке минус 4,920 м.

Приборы учета холодной воды предусматриваются – общий (в помещении насосной) и индивидуально на ответвлениях к встроенным помещениям.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении с первого по седьмой этажи, встроенных помещений секции 4, 5, обеспечивается индивидуальными повысительными насосными установками для первой зоны, расположенными в секции 4 на отметке минус 5,250 м.

Повысительные насосные установки с частотным регулированием для двух зон, состоят из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки для первой зоны – 9,32 м^3/ч, напор 31,0 м и гидропневмобак 450 л.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным, бытовым приборам второй зоны - с седьмого по четырнадцатый этажи в секциях 4, 5.

Для учета расхода воды предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной воды.

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении с седьмого по четырнадцатый этажи секции 4, 5, обеспечивается индивидуальными повысительными насосными установками для второй зоны, расположенными в секции 4 на отметке минус 5,250 м.

Повысительные насосные установки с частотным регулированием для двух зон, состоят из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки для второй зоны – 9,19 м^3/ч, напор 52,5 м, и гидропневмобак 450 л.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение жилых и встроенных помещений

Горячее водоснабжение – централизованное. Учет расхода горячей воды осуществляется водомерным узлом, установленным в помещении теплового пункта в секции 4 для теплоснабжения помещений секции 4, 5.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям, стоякам и полотенцесушителям.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Водопровод противопожарный

В зданиях (Секция 4, 5) запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды по 6,8 л/сек. (2 струи по 3,4 л/сек.) в жилой части и по 10,4 л/сек (2 струи по 5,2 л/сек.) в паркинге.

Для системы пожаротушения паркинга и жилой части предусмотрены раздельные системы. Пожарные краны для паркинга подключены к системе автоматического пожаротушения.

Требуемый напор для системы противопожарного водоснабжения жилой части и арендных помещений обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в секции 4 на отм. минус 5,250 м. Насосная установка пожаротушения с частотным регулированием состоит из двух насосов – один рабочий и один резервный.

Система противопожарного водопровода принята кольцевой. Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 65х4,0 – 80х4,0 мм по ГОСТ 3262-75.

Для снижения избыточного напора между пожарными кранами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация для жилых зданий;

бытовая канализация для встроенных помещений;

производственная канализация (условно чистых вод);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре);

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов и запроектированы раздельно для жилых зданий и встроенных помещений. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 диаметрами 50-110 мм.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта и насосной станции (в Секции 4) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из стальных труб диаметрами 50 мм, 100 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Автоматическое пожаротушение паркинга (Секции 1, 2, 3, 4, 5)

Для помещений автопаркинга принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения, совмещенная с пожарными кранами.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосная установка (один рабочий насос и один резервный);

гидропневмобак емк.130 л;

автоматический водопитатель (для поддержания давления в системе);

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

два узла управления;

воздушный компрессор;

спринклерные оросители с легкоплавкими замками.

Рабочим проектом для помещений паркинга Секции 1, 2, 3 и Секции 4, 5 предусмотрены по одной секции системы автоматического пожаротушения. Секция АПТ оборудована индивидуальным узлом управления –контрольно-сигнальным клапаном.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, гидропневмобак, узлы управления) и компрессор воздушный для Секции 1, 2, 3, 4, 5 размещаются в отапливаемом помещении насосной станции (Секция 2). Помещение насосной станции расположено в подземном этаже на отметке минус 5,250 м.

В помещении насосной предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Слив случайных вод предусмотрен в дренажный приямок.

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе прибора пожарного управления водяным пожаротушением.

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметрами 25-219 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели системы АПТ

огнетушащее средство – вода;

интенсивность орошения – 0,08 л/с;

максимальная площадь орошения одним спринклером – 12 м^2;

площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м^2;

продолжительность работы установки – 30 минут;

максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;

расчетный расход воды системы спринклерного пожаротушения (Секции 1, 2, 3) - 21,36 л/с л/с (76,89 м^3/ч);

расчетный расход воды при пожаротушении из пожарных кранов (Секции 1, 2, 3) - 10,4 л/с (37,44 м^3/ч);

потребный напор в системе (Секции 1, 2, 3) - 26,0 м.

расчетный расход воды системы спринклерного пожаротушения (Секции 4, 5) - 20,52 л/с л/с (73,87 м^3/ч);

расчетный расход воды при пожаротушении из пожарных кранов (Секции 4,5) - 10,4 л/с (37,44 м^3/ч);

потребный напор в системе (Секции 4, 5) - 36,0 м.

Секция 6

В здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

противопожарный водопровод;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным, бытовым приборам с первого по пятый этажи, в секции 6.

Для учета расхода воды предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной воды.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении секции 6, обеспечивается индивидуальной повысительной насосной установкой, расположенной в секции 6 на отметке минус 5,250 м.

Повысительная насосная установка с частотным регулированием состоит из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки – 3,94 м^3/ч, напор 25,0 м и гидропневмобак 450 л.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное. Учет расхода горячей воды осуществляется водомерным узлом, установленным в помещении теплового пункта в секции 6.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям, стоякам и полотенцесушителям.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Водопровод противопожарный

Противопожарный водопровод от пожарных кранов с расходом воды 10,4 л/сек (2 струи по 5,2 л/сек.) запроектирован в паркинге.

Требуемый напор для системы противопожарного водоснабжения паркинга обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в секции 8 на отм. минус 5,250 м.

Система противопожарного водопровода принята кольцевой.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 65х4,0 мм по ГОСТ 3262-75.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (условно чистых вод);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов жилого здания.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм, пластиковых труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.0-89.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта и насосной станции (в Секции 6) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых труб диаметром 50 мм по ГОСТ 18599-2001.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Секция 7

В жилом здании и автопаркинге запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод первой зоны (с первого по одиннадцатый этаж и на отметке минус 5,250 м);

хозяйственно-питьевой водопровод второй зоны (с двенадцатого по двадцать второй этаж);

горячее водоснабжение;

противопожарный водопровод;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод первой зоны, второй зоны

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам первой зоны (с первого по одиннадцатый этаж) и второй зоны (с двенадцатого по двадцать второй этаж).

Для учета расхода воды предусмотрена установка поквартирных счетчиков холодной воды.

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении (секции 7), обеспечивается индивидуальными повысительными насосными установками, расположенными в секции 7 на отметке минус 5,150 м.

Повысительные насосные установки - с частотным регулированием, для двух зон, состоят из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки для первой зоны – 7,81 м^3/ч, напор 53,0 м и гидропневмобак 450 л, производительность насосной установки для второй зоны – 7,81 м^3/ч, напор 96,0 м, и гидропневмобак 450 л.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение – централизованное. Учет расхода горячей воды осуществляется водомерным узлом, установленным в помещении теплового пункта в секции 7.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям, стоякам и полотенцесушителям.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 100 - 32 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4 - 50х8,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Водопровод противопожарный

В здании запроектирован противопожарный водопровод с расходом воды 7,8 л/сек. (3 струи по 2,6 л/сек.) в жилой части и 10,4 л/сек (2 струи по 5,2 л/сек.) в паркинге.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Требуемый напор для системы противопожарного водоснабжения жилой части и паркинга обеспечивается противопожарной насосной станцией, расположенной в секции 7 на отм. минус 5,150 м. Насосная установка пожаротушения с частотным регулированием состоит из двух насосов – один рабочий и один резервный.

Система противопожарного водопровода принята кольцевой. Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 65х4,0 – 80х4,0 мм по ГОСТ 3262-75.

Для снижения избыточного напора между пожарными кранами и соединительными головками предусмотрена установка диафрагм.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация для жилых зданий;

производственная канализация (условно чистых вод);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре);

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов. Для отвода стоков от санитарно-технических приборов, установленных в подвальном помещении на отм.минус 5,250 м предусмотрены малогабаритные насосные станции, установленные возле санитарно-технических приборов.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 диаметрами 50-110 мм.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта и насосной станции (в Секции 7) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из стальных труб диаметрами 50 мм, 100 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через систему внутренних водостоков на отмостку, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Секция 8 (паркинг)

В автопаркинге запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

противопожарный водопровод;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам санузла в помещении охраны на отм. минус 5,250 м.

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении, обеспечивается индивидуальными повысительными насосными установками, расположенными в секции 6 на отметке минус 5,250 м.

Сеть хозяйственно–питьевого водопровода запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметром 20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральный трубопровод, покрыт теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя, расположенного в санузле.

Трубопроводы горячей воды выполнены из полипропиленовых труб диаметром 20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод предназначен для внутреннего пожаротушения паркинга.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается насосными установками пожаротушения из насосной станции, расположенной в Секции 6 на отм. минус 5,250 м.

Система внутреннего пожаротушения паркинга запроектирована сухотрубная, с автоматическим открытием электрифицированной задвижки на ответвлении от водопровода в помещении насосной станции.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение и составляет 10,4 л/с (2х 5,2 л/сек).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 65х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация;

производственная канализация (условно чистых вод);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре).

Сети бытовой канализации отводят сточные воды от санитарно-бытовых приборов.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 диаметрами 50-110 мм.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения насосной станции (в Секции 8) в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами по напорным трубопроводам в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации запроектированы из стальных труб диаметром 50 мм, 100 мм по ГОСТ 10704-91.

Автоматическое пожаротушение паркинга (Секции 6, 7, 8)

В помещении насосной станции (Секция 8) запроектированы узлы управления секции 6, 7, 8.

Помещение паркинга секции 6, 7, 8 неотапливаемое, рабочим проектом принята система автоматического спринклерного воздушного пожаротушения с оросителями открытого типа, имеющие тепловые замки и выполняющие одновременно функции автоматической пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусмотрены три секции системы автоматического пожаротушения (Секция 8) и по одной секции системы АПТ для Секций 6, 7. Каждая секция оборудована индивидуальным узлом управления –контрольно-сигнальным клапаном.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметрами 25-100 мм по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75.

Технические показатели

огнетушащее средство – вода;

интенсивность орошения – 0,08 л/с;

максимальная площадь орошения одним спринклером – 12 м^2;

площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м^2;

продолжительность работы установки – 30 минут;

максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;

расчетный расход воды системы спринклерного пожаротушения – 20,50 л/с л/с (73,80 м^3/ч);

потребный напор в системе – 22,50 м.

Технические показатели приведены в Таблице 12.

Таблица 12

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут.		Горячее водоснабжение, м³/сут.		Водоотведение, м³/сут.		Пожаротушение л/с
		Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения	
1	Секция 1, 2, 3	52,05	-	37,7	-	89,75	-	В разделе АПТ
2	Секция 4	60,89	0,054	40,60	0,042	101,49	0,096	2х3,4 л/с
3	Секция 5	58,60	0,072	39,06	0,056	97,66	0,128	2х3,4 л/с
4	Секция 6	18,00	-	12,00	-	30,00	-	-
5	Секция 7	159,00	-	63,60	-	222,60	-	3х2,6 л/с
6	Секция 8 (Паркинг)	-	0,050	-	0,022	-	0,072	В разделе АПТ
Итого		348,54	0,176	192,96	0,12	541,50	0,296	

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Астана-РЭК», № 5-154-4068 от 13 ноября 2015 года, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ и выполняется отдельным проектом.

Секции 1, 2, 3

Напряжение сети - 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. По степени надежности электроснабжения здание в целом относится ко II категории.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств серии ВРУ, установленных в электрощитовой. Этажные щиты приняты марки ЩЭ. В квартирах устанавливаются щитки марки ЩРв-П-15/18.

Учет электроэнергии общедомовых нагрузок принят на вводе, поквартирный учет - счетчиками, установленными в этажном шкафу.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, розеточные группы квартир) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Автоматическое управление рабочим и аварийным освещением выполняется блоком автоматического управления, установленным в БАУО ВРУ2.

Для освещения приняты светильники с компактными люминесцентными лампами и люминесцентными лампами.

В жилых комнатах, в кухне и в прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих, кроме того, подвесные патроны.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГ и ВВГнг, проложенными скрыто, в бороздах стен и перегородок; в ПВХ-трубах в перекрытиях, в трубах открыто в подвале, на чердаке.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГ, ВВГнг, проложенными в ПВХ трубах по подвалу, чердаку и стоякам.

Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО на каждую розеточную группу с током 30 мА.

Защитные мероприятия

Выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в ВРУ на вводе в здание. Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению, путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от РЕ шины вводно-распределительного устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1 сечением 4 мм^2, проложенный скрыто, в подготовке пола от РЕ шины квартирного щитка.

Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев воронок внутреннего водостока.

Встроенный паркинг (секции 1, 2, 3)

По степени надежности электроснабжения основные электроприемники относятся ко II категории. Оборудование дымоудаления и аварийное освещение запитываются по I категории с подключением к дизельгенераторной установке.

Распределение электроэнергии предусмотрено от распределительного устройства серии ВРУ, установленного в электрощитовой.

Учет электроэнергии нагрузок принят на вводе.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве источников света приняты светильники с компактными люминесцентными, люминесцентными лампами и ссветодиодные светильники.

Групповые сети освещения выполняются кабелями марки ВВГ, проложенными скрыто, в бороздах стен и перегородок (комната охраны, санузлах, ПУИ); в ПВХ-трубах открыто по потолку - в остальных помещениях, открыто - по лотку.

Розеточная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен и перегородок, в ПВХ-трубе в стяжке пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГ, ВВГнг, проложенными в ПВХ трубах открыто по паркингу, лоткам и в технических помещениях.

К розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой с установкой дифференциальных автоматов (30мА).

Защитные мероприятие

Выполнена система уравнивания потенциалов, путем установки главной заземляющей шины в ВРУ на вводе в здание.

Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от РЕ шины вводно-распределительного устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание, выполнена система выравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, установленной внутри ВРУ, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т. д.

Секции 4, 5

Напряжение сети - 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. По степени надежности электроснабжения здание в целом относится ко II категории.

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ устанавливаются в электрощитовой в цокольном этаже секции 5.

Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР) на вводе с резервированием от ДЭС, встроенной в паркинг.

Учет электроэнергии для общедомовых нагрузок принят на ВРУ, поквартирный учет – на этажных щитках ЩЭ, установленных на лестничных площадках.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, розеточные группы квартир) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение.

Этажные щитки приняты серии ЩЭ.

В каждой квартире устанавливается квартирный щит на 12 модулей.

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих, кроме того, подвесные патроны.

Питающие сети и групповые линии общедомовых потребителей выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах в бороздах стен этажей, кабелем ВВГнг в ПВХ трубах открыто по чердаку; кабелем ВВГ открыто на скобах в технических помещениях. К

квартирным щитам прокладываются кабели ВВГнг в ПВХ трубе в подготовке пола и бороздах стен.

Групповые сети освещения квартир выполняются кабелем ВВГ-пнг скрыто в бороздах стен и перегородок, в ПВХ трубах в полу вышележащего этажа.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления нормализованной серии Я5000, магнитные пускатели ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая в комплекте с технологическим оборудованием.

Для электрообогрева водосточных воронок внутреннего водостока и труб на чердаке и кровле здания предусмотрена кабельная нагревательная система «Теплоскат».

Рабочим проектом предусмотрена система автоматической противодымной защиты, выполненная на базе приемно-контрольных приборов «Сфера-2001».

Защитные мероприятия

На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети. В помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению, металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения соединяются между собой на вводе в здание проводом ПВ1 сечением 4 мм^2 для выравнивания потенциалов.

Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВ1 сечением 2,5 мм^2, проложенным в ПВХ трубе диаметром 16 мм в подготовке пола.

Встроенные офисы

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительного устройства серии ВРУ, установленного в электрощитовой в секции 5.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ и на вводе в каждый офис.

В качестве групповых щитов приняты модульные щиты с автоматическими выключателями.

Рабочим проектом предусмотрена система общего рабочего освещения и аварийное освещение. К установке приняты светильники с люминесцентными лампами.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем ВВГ в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок; подготовке пола.

Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГ-нг скрыто в бороздах стен и перегородок, кабелем ВВГнг в ПВХ трубах за подшивными потолками; кабелем ВВГнг открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению. Розеточные группы подключаются через УЗО.

Встроенный паркинг (секции 4, 5)

В качестве вводного устройства принята панель ВРУ 1-18-80.

ВРУ №3 устанавливается в электрощитовой цокольного этажа в секции 5. Распределение электроэнергии предусмотрено резервирование от ДЭС, встроенной в паркинг.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводе.

В качестве групповых щитов приняты модульные щитки с автоматическими выключателями.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение. Эвакуационное освещение предусмотрено по пути движения автомобилей, аварийное в помещениях электрощитовой, насосной, ИТП, помещении охраны. К установке приняты светодиодные светильники.

К сети эвакуационного освещения присоединяются указатели направления движения автомобилей, мест установки пожарных кранов, выезда из стоянки. Управление освещением гаража предусмотрено выключателями по месту.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах открыто на скобах под потолком паркинга и открыто в кабельных лотках.

Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГнг, открыто на скобах по стенам и потолку.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ, ящики управления нормализованной серии Я5000 и аппаратура, поставляемая комплектно с санитарно-техническим оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при пожаре; автоматическое включение дутьевого вентилятора, открытие клапанов дымоудаления, включение насосной АПТ и автоматическое включение вытяжного вентилятора при превышении концентрации СО в паркинге.

Запуск системы противодымной защиты предусмотрен от срабатывания пожарной сигнализации.

Секции 6 и 7

Напряжение сети 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. По степени надежности электроснабжения здание в целом относятся ко II категории. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР) на вводе с резервированием от ДЭС.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительных устройств, установленный в электрощитовой секции 6.

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

Учет электроэнергии общедомовых нагрузок принят на вводе, поквартирный учет - счетчиками, установленными в этажном шкафу.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, розеточные группы квартир) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах с учетом запаса дополнительных труб по стоякам для сетей в проходах между этажами, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью.

Групповые распределительные сети выполнены:

в жилых квартирах кабелем с медными жилами марки ВВГ в трубах п20;

в технических помещениях негорючим кабелем марки ВВГнг в трубах открыто.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком для слаботочных устройств) встраиваемого исполнения.

Групповые и розеточные сети выполняются кабелями марки ВВГ, прокладываемым скрыто в монолите, в ПВХ трубах по стенам под слоем штукатурки, в подготовке пола, в металлических гильзах - в железобетонных конструкциях.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями. Для рабочего освещения лестничных клеток и коридоров применены светодиодные светильники с датчиком движения. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа «Diora Luna 6».

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих кроме того, подвесные патроны.

В квартирах предусмотрено присоединение металлических корпусов ванн, душевых и кухонных моек к нулевой шине квартирного щитка.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Для организации обогрева водосточных воронок внутреннего водостока используется греющий кабель. Управление системой выполнено на основе терморегулятора и термодатчика, которые регулируют включение и выключение обогрева воронок.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4мм по ГОСТ 103-2006. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах П20 скрыто в подготовке пола. Наружное заземление выполнено электродами из угловой стали 50х50х5 мм по ГОСТ 8509-93, длиной 3 м вбиваемых в землю на глубину 0,7 м от планировочной поверхности земли. Расстояние между электродами заземления - 5 м.

Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Молниезащита

На кровле уложена молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 6 мм. Узлы сетки соединены сваркой. Молниеотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм по наружным стенам жилого комплекса под слоем теплоизоляции и присоединены сваркой к наружному контуру заземления (вертикальные электроды из

круглой стали диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006 и длиной 3 м, соединить между собой полосой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006).

При прокладке молниеприемной сетки и установке молниеотводов на защищаемом объекте в местах, где это возможно, в качестве токоотводов использованы металлические конструкции зданий и сооружений (колонны, фермы, рамы, пожарные лестницы и т.п., а также арматура железобетонных конструкции) при условии обеспечения непрерывной электрической связи в соединениях конструкций и арматуры с молниеприемниками и заземлителями, выполняемых, как правило, сваркой.

Все неметаллические элементы, выступающие над уровнем кровли, соединены с сеткой молниезащиты.

Встроенный паркинг (секции 6, 7)

Электроснабжение паркинга осуществляется от вводно-распределительного устройства типа «ВРУ1 (2ВРУ1 (паркинг))», установленные в помещении электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком типа «СО-Э 711 ТХ PLC IP РП», установленным на вводно-распределительном устройстве ВРУ1 (2ВРУ1).

В качестве пускорегулирующей аппаратуры, кроме поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели КМ.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах открыто, в лотках и на скобах по потолку.

Система противодымной защиты работает следующим образом:

при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает устройство АПТ, контрольно-сигнальный клапан. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вентилятора дымоудаления, дымовых клапанов и огнезащитные клапана).

При пожаре в помещении паркинга открываются дымовые клапана, закрываются клапана огнезащиты, отключается вентиляция и включаются вентиляторы дымоудаления.

Рабочим проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления устанавливаются у дымовых клапанов.

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

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные щиты типа ЩРН навесного исполнения установленные в помещении охраны.

Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования на розеточных группах установлены автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения - 36 В.

Рабочим проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей «Выход», снабженных аккумуляторными батареями, обеспечивающими автономное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

К установке приняты светильники с светодиодными лампами.

Групповые сети освещения помещений выполняются кабелем марки ВВГнг, в трубе из полипропилена (не распространяющей горение), прокладываемыми открыто по стенам и потолку на скобах.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на высоте 1,5 м от уровня пола.

Парковочная система

Парковочная система марки «Клаус Мультипаркинг» поставляется комплектно, рабочим проектом предусматривается подвод питания к пультам управления (ПУ).

Прокладку силовых линий по зоне паркинга осуществлена в гофрированной трубе диаметром 20мм в кабельном лотке.

Внутренний контур заземления выполнен из полосовой стали 25х4 мм по ГОСТ 103-2006. Полосу креплена к стене дюбелями через 1,0 м на высоте 400 мм от уровня пола. Заземление мультипарковочных платформ осуществляется полосовой сталью 25х4 мм по ГОСТ 103-2006 от внутреннего контура заземления до клемм заземления парковочной системы. Выравнивание потенциалов согласно DIN EN 60204 от клеммы заземления к системе (на установку) поставляется комплектно.

Заградительные огни

Проектируемый объект относится к постоянным препятствиям на местности в пределах воздушных трасс и оборудуется световым ограждением с целью обеспечения безопасности при ночных полётах и полётах плохой видимости. Для светового ограждения используются заградительные огни.

Проектируемое здание имеет световое ограждение на самой верхней части кровли по периметру с интервалом не больше 45 м.

С любого направления полёта (под любым углом азимута) видны не менее двух заградительных огней.

Во всех точках устанавливается по два огня (основной и резервный), работающих одновременно. Автомат включения резервного огня работает так, чтобы в случае выхода его из строя остались включёнными оба заградительных огня.

Заградительные огни используются постоянного излучения красного цвета с силой света во всех направлениях не менее 10 кд. Световое ограждение включается для работы на период темного времени суток (от захода до восхода солнца), а также на период светлого времени суток при плохой и ухудшенной видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.). Включение и выключение светового ограждения производится автоматически по заданному режиму работы. На случай отказа автоматических устройств для включения заградительных огней предусмотрена возможность включения заградительных огней вручную.

Средства светового ограждения по условиям электропитания относятся к потребителям электроэнергии первой категории. Электропитание заградительных огней производится по одной кабельной линии с линий питания электроприемников первой категории надежности.

Заградительные огни запитываются по отдельному фидеру, от блока управления (БУ) установленного на техническом этаже.

В качестве источников света приняты заградительные огни (светильники сигнальные) ЗОМ-80LED>10cd тип «В» (ТУ 3461-001-69016606-2010) с устройством светодиодным полупроводниковым, 220 В, мощностью 6 Вт, степень защиты - IP54, материал защитного колпака - из оптического ударопрочного поликарбоната.

Заградительные огни крепятся на трубу с резьбой, с наружным диаметром 20 мм. Заградительный огонь устанавливается методом накручивания цокольной части на трубу,

затем фиксируется стопорным винтом. Радиус изгиба кабельных линий не должен быть меньше 5-ти диаметров кабеля.

Подключение заградительного огня производится с помощью кабеля ВбБШВ.

Подсветка фасадов

Рабочим проектом предусматривается подсветка фасада блока 6 и 7. В качестве распределительного щита принят щит модульного исполнения.

Электрические сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг, проложенными в поливинилхлоридных трубах скрыто за отделкой фасада.

Управление включением и выключением подсветки фасадов выполнено через ящик ЯУО 9601.

Распределительный щит и ящик управления устанавливаются в электрощитовой блока 7. Светильники предусмотрены светодиодные.

Секция 8 (Паркинг)

По степени бесперебойности электроснабжения проектируемый паркинг относится ко II категории, электроприемники противопожарных устройств, эвакуационное освещение - к I категории.

Распределение электроэнергии предусмотрено от ВРУ, установленных в электрощитовой. Учет электроэнергии предусмотрен на вводах.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее и эвакуационное освещение. эвакуационное освещение предусмотрено по пути движения автомобилей.

К установке приняты светодиодные светильники.

В качестве групповых щитов приняты модульные щитки с автоматическими выключателями.

К сети эвакуационного освещения присоединяются указатели направления движения автомобилей, мест установки пожарных кранов, выезда из стоянки и боксов. Управление рабочим освещением гаража предусмотрено выключателями по месту.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах открыто под потолком паркинга, по лоткам, в подготовке пола, на скобах по стенам. Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГнг открыто на скобах.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ, ящики управления нормализованной серии Я5000 и аппаратура, поставляемая комплектно с санитарно-техническим оборудованием.

Рабочим проектом предусмотрено отключение общеобменной вентиляции помещении при пожаре; автоматическое включение дутьевых и подпорных вентиляторов, открытие клапанов дымоудаления, открытие (закрытие) огнезадерживающих клапанов, включение насосной АПТ.

Запуск системы противодымной защиты и насосной АПТ предусмотрен от срабатывания пожарной сигнализации.

Указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 м от пола.

Защитные мероприятия

На вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети. В помещениях с повышенной опасностью (электрощитовых, ИТП, комнате связи, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40х4мм по ГОСТ 103-2006.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения соединяются между собой на вводе в здание проводом ПВ1 сечением 4 кв.мм для выравнивания потенциалов.

Линия заземления прокладывается по помещениям 1 и цокольного этажа на

высоте 0,4 м от пола с обходом проемов в полу.

Розеточные группы подключаются через УЗО.

Технические показатели:

Расчетная мощность (жилые секции) — 441,5 кВт.

Расчетная мощность (встроенные офисные помещения секции 4,5) — 9,7 кВт.

Расчетная мощность (встроенный паркинг) — 69,1 кВт.

Расчетная мощность (паркинг секция 8) — 135,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Секции 1, 2, 3

Телефонизация

На вводе рабочим проектом предусмотрена установка шкафа распределения телефонной сети - ШРПО. От шкафа выполнена прокладка кабелей КС-FTTH в ПВХ трубе на лотках по паркингу до вертикальных стояков (по стоякам - в ПВХ трубах).

Распределительные коробки КРЭ-16, КРЭ-8 установлены в слаботочных отсеках этажных щитов.

Абонентская разводка от КРЭ до внутриквартирных ниш выполнена оптическими патчкордами FTTH-SC/xPC, проложенными скрыто в ПВХ трубе, разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполнена скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен кабелем UTP5.

Розетки применены RJ-11 и установлены в одной рамке с электрическими.

Телевидение

Сеть телевидения предназначена для приема и распределения сигналов кабельного телевидения. Ответвители и делители установлены в слаботочных отсеках ЩЭ согласно структурной схемы телевидения. Абонентскую сеть телевидения от делителей до телевизионных розеток выполнен кабелем RG6 скрыто под штукатуркой в бороздах стен. Распределительные коробки устанавливаются в совмещенных этажных шкафах ЩЭ.

Домофоная связь

Сеть домофонной связи предназначена для обеспечения безопасности квартир, подъезда жилого дома от несанкционированного доступа, что дает возможность ведения переговоров с посетителем перед тем, как открыть дверь, а также дистанционно управлять электрозамком входной двери.

Для этого рабочим проектом предусмотрена установка блоков вызова БВД-N100R (жилье).

Сеть домофона проложена от блоков вызова кабелем UTP5 до блока коммутации БК-100М установленном в ШУ-Д в помещении консьержа. Кабели ТПП-ЭП 20х2х0,5 и ТПП-ЭП 10х2х0,5 проложены по стоякам в ПВХ трубе до коммутационных коробок КРТП-20 и КРТП-10, установленных в слаботочных отсеках ЩЭ.

Абонентская сеть домофонной связи выполнена кабелем UTP5 от КРТП-20 и КРТП-10 до абонентских трубок УКП-12, скрыто под штукатуркой в бороздах стен.

Охранная сигнализация

Рабочий проект охранной сигнализации выполнен с использованием цифровой адресной системы «ОРИОН».

Охранной сигнализацией оборудуются технические помещения и выходы на технические этажи жилых секций.

Сигнал «тревога» от датчиков передается на прибор С2000-КДЛ, которые в свою очередь передают сигнал на пульт контроля и управления ПКУ С2О00М.

В качестве средств для выявления фактов проникновения в охраняемые зоны

объекта применяются:

извещатели объемные адресные С2000-ИК, которые монтируются на стены помещений;

извещатели магнитоконтактные адресные С2000-СМК, которые монтируются на входные двери.

Оператор системы управляет постановкой на охрану и снятием с охраны соответствующих помещений или группы помещений с помощью ПКУ С2000М.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения выполнена для повышения уровня безопасности в здании.

Пост видеонаблюдения находится в помещении консьержа. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 2000 Гб.

Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания 12 В, установленных в щите этажном.

Кабели видеонаблюдения прокладываются скрыто в ПНД трубе, по стояку в ПВХ трубе.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта.

Диспетчеризация лифтов

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабелей UTP от шкафов управление лифтами к станции диспетчеризации, установленной в лифтерной секции 4. Оборудование диспетчеризации – станции и шкафы управления лифтами поставляются комплектно с лифтовым оборудованием.

Секции 4, 5

Телефонизация

Ввод телефона предусмотрен из городской телефонной сети единым оптико-волоконным кабелем для сетей телефонизации. В паркинге в комнате связи (секция 1) устанавливается телекоммуникационный шкаф, в котором размещается 8 пассивных оптических сплиттеров 1/32 и патчпанель.

От проектируемого РШ до оптической распределительной коробки прокладываются оптические кабели. Оптические распределительные коробки устанавливаются на этажах в слаботочных шкафах. Распределительные телефонные сети в стояках и по помещению паркинга прокладываются в ПВХ трубах.

В квартирах предусмотрены ниши для установки абонентских терминалов с коннекторами SC/APC. От распределительных коробок до абонентских терминалов прокладывается одномодовый оптический кабель с оптическим волокном стандарта G657; кабель прокладывается в ПВХ трубе в подготовке пола.

Абонентские сети от абонентских терминалов до телефонных розеток выполняются кабелем типа UTP 5 категории в ПВХ трубе в подготовке пола и скрыто по стенам.

Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Телевидение

Распределительные коробки устанавливаются в совмещенных этажных шкафах.

Распределительные и абонентские сети телевидения выполняются кабелем RG-11 и RG-6 в ПВХ трубах в стояках и подготовке пола в помещениях.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Домофонная связь

Рабочим проектом предусмотрена установка в подъезде жилого дома комплекта аудиодомофона «Визит», предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру, двусторонней связи «жилец – посетитель», а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных шкафов; блок питания устанавливается в электрощитовой (секция 5), блок вызова — на входной двери.

Квартирные переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир на высоте 1,5 м.

Домофонная сеть выполняется кабелем марки КСПВ (распределительная сеть) и проводом типа UTP (абонентская сеть скрыто в ПВХ трубах в бороздах стен и подготовке пола.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения, обеспечивающая передачу визуальной информации об обстановке в охраняемых зонах на видеорегистратор, установленный в помещении консьержа.

Видеокамеры устанавливаются на входах в здание и поэтажных коридорах. Уличные видеокамеры устанавливаются на высоте 3 м от уровня земли, внутренние — на высоте 2,5 м от пола.

Сигнальные линии выполняются кабелем марки UTP, цепи питания - кабелем ШВВП 2х0,75 мм^2. Кабели прокладываются в ПВХ трубах скрыто в бороздах стен и перегородок, в подготовке пола.

Паркинг (секция 4,5)

Система цифрового видеонаблюдения выполнена по заданию на проектирование и предназначена для передачи визуальной информации об обстановке в охраняемых зонах на персональные компьютеры, установленные в помещении консьержа (для жилой части) и в помещении охраны паркинга.

Видеокамеры устанавливаются у зон выездов и выходов. В рабочем проекте приняты потолочные защищенные камеры IPC-HF-W3200CP (для паркинга).

Сигнальные линии выполняются кабелем типа «UTP», цепи питания – кабелем ШВВП-3х1,5 мм^2. Кабели прокладываются в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, в подготовке пола, открыто в помещении паркинга.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается оборудование паркинга пожарной сигнализацией, оповещением людей о пожаре и автоматизацией системы противодымой защиты.

В рабочем проекте предусматривается использование комплекта приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации «Орион» размещенных в помещении пожарного поста (тех. этаж секции 5).

Проектируемая система автоматической пожарной сигнализации включает в себя:

сервер интегрированной системы «АРМ Сервер «Орион Про» на базе персонального компьютера;

удалённое рабочее место интегрированной системы «АРМ Монитор «Орион Про» на базе персонального компьютера;

пульт управления и контроля «С2000 М»;

пожарный приемно-контрольный прибор «Сигнал-20П СМД»;

блок бесперебойного питания БИРП-12/4,0;
автоматические дымовые извещатели ИП-212-41М;
ручные извещатели ИПР-И.

В случае отключения электропитания (220В) интегрированной системы, управление пожарной сигнализацией и контроль приборов автоматически переходит к пульту контроля и управления С2000 М.

Резервное питание на приемно-контрольный прибор «Сигнал-20П СМД» и пульт «С2000 М» поступает от отдельного источника бесперебойного питания.

Для обнаружения пожара применяются следующие типы пожарных извещателей:
автоматический дымовой пожарный извещатель ИП212-41М;
ручной пожарный извещатель ИПР-И.

Ручные пожарные извещатели ИПР-И устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Разводка шлейфов сигнализации в помещениях объекта выполняется проводом марки КСПВ в ПВХ коробе или гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

В соответствии с п.6,32 МСН 2,02-05-2000* и СН РК 2,02-11-2002* рабочим проектом предусмотрена система оповещения о пожаре по 3 типу.

Система оповещения людей о пожаре предназначена для оповещения о пожаре и указания путей эвакуации. Речевое оповещение запускается автоматически при срабатывании пожарной сигнализации от реле прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Сигнал-20П СМД».

В звуковом оповещении применены оповещатели звуковые «Соната-3/5».

Охранная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена однорубежная охранная сигнализация помещений инженерных сетей, чердака, узла связи, диспетчерской.

Прибор охранной сигнализации размещается в помещении диспетчерской. Питание прибора предусмотрено от силового щита диспетчерской.

Для блокировки дверей на открывание рабочим проектом предусмотрена установка охранных магнитоконтактных извещателей С2000-СМК. На окнах устанавливаются поверхностные вибрационные извещатели С2000-В.

Шлейфы охранной сигнализации выполняется кабелем марки КПСВ открыто в пределах охраняемых помещений, в стальных трубах по неохраняемым помещениям, в ПВХ трубах по стоякам.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтов рабочим проектом предусмотрена прокладка кабелей ТПП 10х2х0,5 из помещения лифтера к распределительным коробкам КРТВ-10, установленным в машинных помещениях лифтов.

Секции 6 и 7

Проводная широкополосная связь

Рабочим проектом ввод оптического кабеля предусматривается от телекоммуникационной сети в узел связи блока 7.

В узле связи предусмотрена установка оптического распределительного шкафа ШРПО-03 емкостью до 48 оптических розеток с оптическими сплиттерами делением 1/32.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по цокольному этажу в ПЭ трубе диаметром 40 мм кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГ-П-32-G.652.D-CF-2.7-1002 через протяжные коробки марки КПП-02. Вертикальная разводка осуществляется в ПЭ трубе диаметром 40 мм через этажные протяжные коробки марки Т-160.

Для подключения абонентов к общей оптической сети провайдера на техническом этаже устанавливаются распределительные этажные коробки КРЭ-06, емкостью для подключения до 24 абонентов на этажах.

От распределительных коробок КРЭ-06 выполняется абонентская разводка до каждой квартиры кабелем с двумя оптическими волокнами стандарта G.652 в ПЭ трубе диаметром 16 мм. Кабель оконечен коннекторами типа SC/APC. Абонентское устройство ONT устанавливается в каждой квартире в прихожей.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПЭ трубе и в подготовке пола.

В однокомнатных квартирах предусмотрена установка одной информационной розетки RJ-45 cat 5e, в остальных по две.

Предусмотрена телефонизация в помещении консъержа.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется из сети проводной широкопроводной связи посредством оптического кабеля. Сигнал по оптическому кабелю от ОРШ передается на оптический приемник марки «LAMBDA PRO 50», установленный в металлическом шкафу в помещении связи. Данный оптический приемник преобразовывает оптический сигнал в телевизионный и передает его на усилители через делитель сигнала.

Для качественной передачи телевизионного сигнала, в слаботочном отсеке этажного щита устанавливаются ответвители.

Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в жестких ПЭ трубах в стояках.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG-6 скрыто в ПЭ трубах в бороздах стен под штукатуркой, в подготовке пола.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети.

Домофонная связь

Домофонная связь организована на базе многоабонентского микропроцессорного аудиодомофона типа «ВИЗИТ».

Блок управления домофоном устанавливается в техническом этаже в непосредственной близости от подъездного стояка.

Для подключения абонентских переговорных устройств к блоку управления домофоном служит 18-ти контактная клемная колодка. Подключения переговорных устройств производится по разрядам десятков и единиц в номере абонента.

Блок вызова устанавливается на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок устанавливается на входной двери подъезда.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500 м от пола.

Разводка от блока управления до квартир выполнена кабелями КСПВ прокладываемым в гофрированной трубе.

Разводка от блока вызова до блока управления выполнена кабелем КСПВ прокладываемым в гофрированной трубе.

От электромагнитного замка до блоков управления проложен кабель марки ШВВП.

В паркинге и на 1 этаже предусмотрены двери без вызывных панелей, открывание с одного ключа, что и для подъездной двери.

На каждом этаже во всех стояках устанавливаются коробки телефонные КРТН-10.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтовой связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентские устройства включаются в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах, на троссе и трубах ПВХ. Связь со шкафом автоматики лифта выполнено кабелем марки КСПП. Кабель оконечен коробкой КЗНА.

Для диспетчеризации лифтов предусматривается установка оборудования в помещении центрального пульта охраны на рабочем месте с круглосуточным прибыванием.

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется совместно с лифтовым оборудованием.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования типа «Hikvision». Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на въезде, по направлению путей движения автомобилей, в помещении электрощитовой. Внутри здания выбраны купольные камеры типа «Hikvision», на въезде в паркинг уличная камера типа «Hikvision».

В качестве центрального элемента системы выбран Видеорегистратор на 24 канала, поддержка HD-TVI и аналоговых видеокамер, марки «DS-7324HGHI-SH». Запись доступна как через аналоговые камеры, так и через системы HD-TVI.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

мегапиксельная купольная камера марки «DS-2CE56D5T-IRM» (3,6 мм) 2.0 для установки в помещении паркинга и электрощитовой.

аналоговая камера, IP66, «День/ночь», марки «DS-2CE16D5T-IT3» (3,6 мм) для установки на улице.

Оборудование видеонаблюдения размещается в помещении консьержа. Видеонаблюдение дублируется на монитор через конвертер по кабелю RG-6 на пост охраны в блоке 7. От сетевых камер до коммутатора «Ethernet» предусматривается прокладка кабеля RG-6, до блоков питания - кабель марки ШВВП.

Кабели прокладываются в металлическом лотке КМ 150х3.

Монитор цветной LCD, 19" подключаются к видеорегистратору, для просмотра видеоизображения от установленных видеокамер, для просмотра архива и копирования данных.

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

Электропитание видеорегистратора, с подключенным к нему монитором и коммутатора, предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Охранная сигнализация

В качестве приемной станции охранной сигнализации в проекте предусматривается применение приемно-контрольного прибора «Вектор-2», который устанавливается в помещении охраны ведущим круглосуточное дежурство.

Питание прибора осуществляется от сети переменного тока ~220 В. В случае исчезновения основного питания прибор получает питание от встроенной аккумуляторной батареи постоянного тока 12 В.

Для блокирования дверных проемов в проекте применяются извещатели охранные магнитоконтактные ИО 102-15, которые устанавливаются в верхней части блокируемого элемента с внутренней стороны дверей.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются кабелями типа КСПВ и ТППэп различной емкости и прокладываются в гофрированной трубе и кабель-канале.

Тревожный сигнал от приемно-контрольного прибора (выход на ПЦН) осуществляется проводом ТРВ по свободной или занятой телефонной паре.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
блок индикации «Рубеж-БИ»;
адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
адресные релейные модули «РМ»;
адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;
оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;
адресные метки «АМ-4»;
изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;
адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;
источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР RSR»;
боксы резервного питания «БР-12»;
адресные шкафы управления «ШУ».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Для информационного обмена между приборами рабочим проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Рабочим проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

отключение системы общеобменной вентиляции;
запуск автоматической установки пожаротушения.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для контроля уровня загазованности помещения автостоянки на объекте установлены газоанализаторы «Хоббит-Т-11СО», подключенные к адресной метке «АМ-4». При превышении уровня угарного газа в помещении автостоянки адресная метка формирует сигнал на принудительное включение общеобменной вентиляции.

Согласно СНиП РК 2.02-15-2003*, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ):

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор, согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник – аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS. Линии питания 12В ПС выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS.

Кабели прокладываются:

в трубе, гофрированной ПВХ в штрабе по стенам и потолку;

в трубе, гофрированной ПВХ по стенам и потолку на управление электроприводами клапанов.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СП 5.13130.2009 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации заземлены.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Для обеспечения безопасности людей, все электрооборудование системы противодымной защиты надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

В качестве естественных заземлителей использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования выполнено сваркой или болтовым соединением.

Система противодымной защиты

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (запуск системы дымоудаления).

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в электрощитовой блока 6 устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

в ручном режиме управления с панели шкафа.

Система внутреннего противопожарного водопровода

Рабочим проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода.

Рабочим проектом предусматривается управление электроприводной задвижкой, которая расположена в помещении АПТ.

В пожарном шкафу расположены пусковые кнопки системы противопожарного водопровода. Кнопки представляют собой адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» (пуск пожаротушения). При нажатии на извещатель ППКПУ выдает сигнал на открытие задвижки при помощи релейного модуля, который путем размыкания/замыкания контактов реле выдает сигнал. Контроль работоспособности насосной установки реализуется при помощи адресных меток «АМ-4», шлейфы которых работают в технологической конфигурации. Информация о техническом состоянии насосной установки поступает на ППКПУ с расшифровкой по типам событий.

Секция 8 (Паркинг)

Автоматизация

В рабочем проекте автоматизации дымоудаления применено оборудование системы «Сервер АРМ Орион Про», которое устанавливается в помещении охраны и обеспечивает визуальный контроль за состоянием пожарной сигнализации.

При срабатывании пожарной сигнализации система обеспечивает:

открывание клапана дымоудаления в той зоне, откуда поступил сигнал от срабатывания пожарных извещателей;

открывание клапанов подпора;

включение вентиляторов подпора и дымоудаления;

включение системы оповещения о пожаре;

включение пожарных насосов;

подачу сигнала о пожаре на пункт централизованного наблюдения.

Для обнаружения пожара в помещениях устанавливаются дымовые пожарные извещатели ДИП 34Н-01, ручные пожарные извещатели ИПР-И.

Рабочим проектом предусматривается дистанционный пуск системы противодымной защиты и пожарных насосов, который дублирует автоматический пуск; кнопки «Пуск» устанавливаются в шкафах пожарных кранов.

Рабочим проектом предусмотрено оповещение о пожаре по 3 типу. Речевые оповещатели устанавливаются на высоте 2.2 м от пола.

Сети пожарной сигнализации и автоматизации выполняются кабелем марки КСПВ, проводом марки ПВ1 в ПВХ трубах; сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки ВВГ открыто.

Для контроля концентрации СО в помещении охраны паркинга установлены газоанализаторы, блоки датчиков которых устанавливаются в паркинге на высоте 1,7 м от пола. Присоединение датчиков к газоанализаторам выполняется кабелем марки КСПВ в ПВХ трубе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания комплекса запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требований СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требований СНиП РК 3.02-43-2007*, СНиП РК 3.02-02-2009, МСН 2.02-05-2000*, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин.

Наружное пожаротушение жилых блоков осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на существующей сети.

В паркинге предусматривается спринклерная установка пожаротушения с воздушной секцией, не совмещенная с внутренним пожарным водопроводом. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова На данном участке разработан рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду».

Получено заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) от 12 января 2017 года № Z3-0016/17, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

Получено письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» от 21 февраля 2017 года №eco/Z3-03/00147/2 о том, что Управлением ранее было выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы от 12 января 2017 года № Z3-0016/17. В связи с чем, проект ОВОС к вышеуказанному рабочему проекту согласовывается.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Получено санитарно-эпидемиологическое заключение, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астана Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 15 марта 2017 года № ses/Z1-0082/17/1 о том, что рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»,

введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом линейной интерполяции согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II раздел «Жилые здания» и принимается 28,0 мес.

Начало строительства – май 2017 года, согласно письму ТОО «Light house HC» от 31 марта 2017 года № LHN -26/1.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 28,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2017 год – 30 %;

на 2018 год – 54 %;

на 2019 год – 16 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) Марка ГП откорректирована согласно ГОСТ 21.508-93 и представлена в полном объеме.

Архитектурно-планировочные решения

2) Откорректированы листы альбомов марки АР.

3) Представлены альбомы марки АР по блокам 1, 2, 3.

Конструктивные решения

4) Секции 1-7 и паркинг. Вертикальная арматура несущих элементов каркаса (колонн, пилон, а также диафрагм жесткости и несущих стен) заанкерена на уровне плиты покрытия П-образным стержнем.

5) Секции 1, 2, 3. На разрезе по монолитной стене СТМ-1 откорректирована отметка верха ростверка (минус 5,450 м).

6) По паркингу:

указан класс бетона для свай;

уточнена и откорректирована расчетная нагрузка на сваю.

Организация строительства

7) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и откорректированы основные показатели, согласно проектным решениям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, 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».

8 ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Астана, в районе пересечения ул. А. Бараева и Ш. Уалиханова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Light house HC», в соответствии с условиями договора от 24 февраля 2017 года № 01-0339.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации проекта разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Астана қаласы, А. Бараев пен Ш. Уалиханов көшелерінің қиылысындағы ауданда орналасқан, жапсарлай салынған жайлары мен паркингтері бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді:

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 24 ақпандағы № 01-0339 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Light house HC» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен

бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

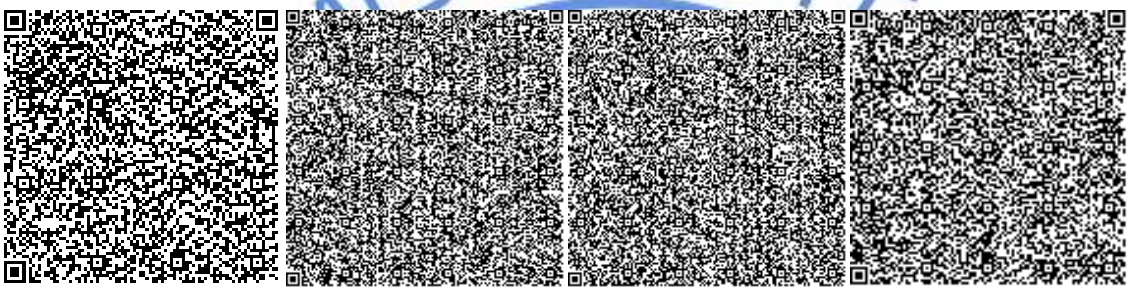
8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алсын.

8.5 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

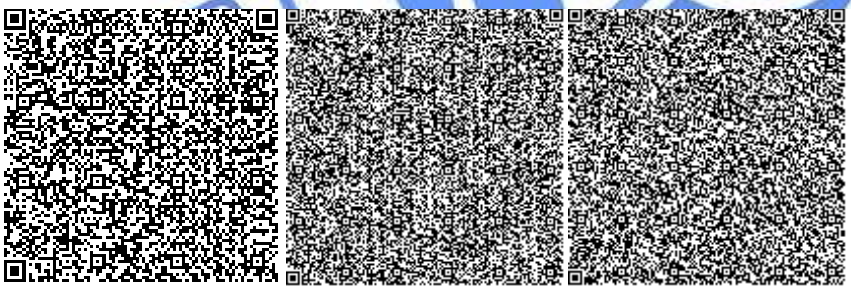
Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора



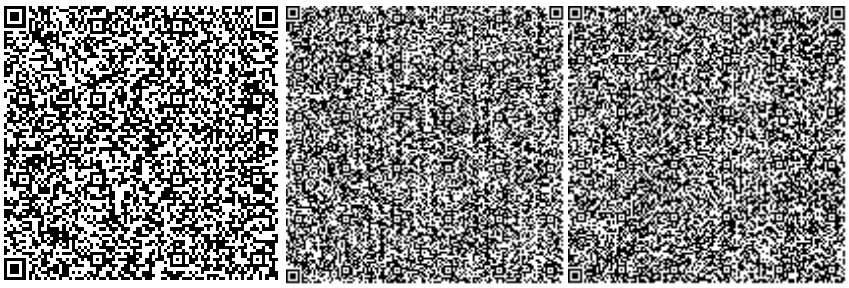
Манапбаева Л.Б.

И.о. начальника производственного отдела



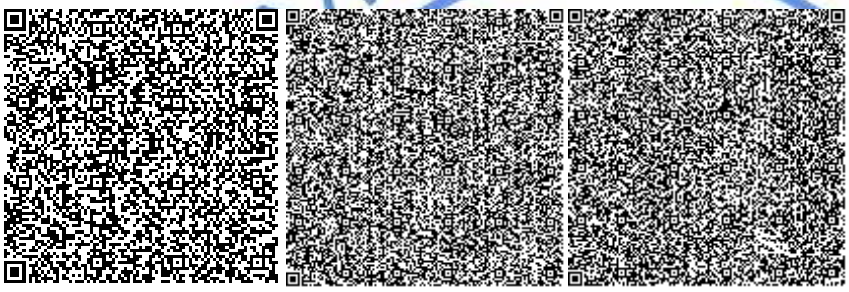
Крутов А.А.

Эксперт



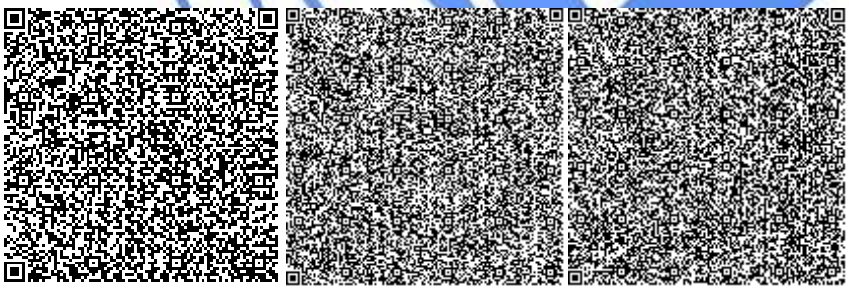
Журтубаева Г.Е.

Эксперт



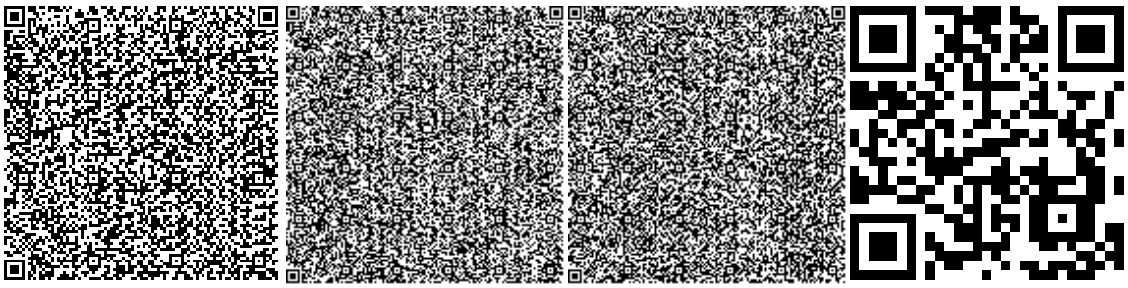
Омарова З.А.

Эксперт



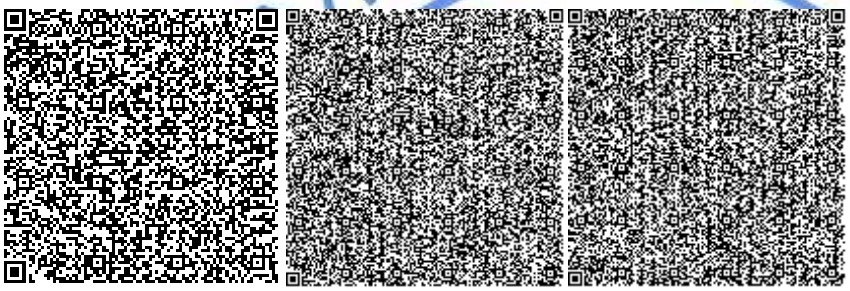
Наурызбекова А.А.

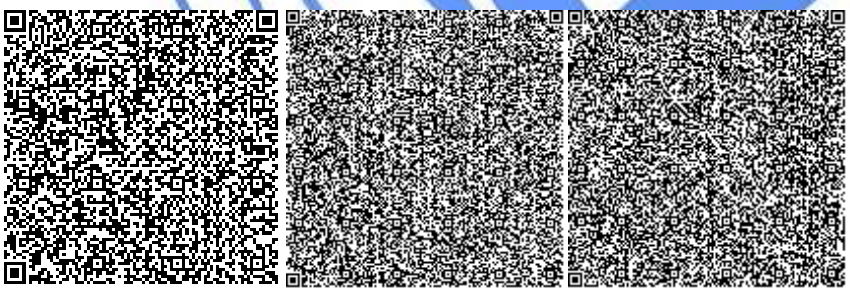
Эксперт



Смагулова Л.Т.

Эксперт



Казыбекова А.С.

Эксперт