Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысының филиалы
Директор
А.А. Боданов

««Астана қаласындағы Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары, гараждары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. 1 белгі. Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

22.12.2016 ж. № 10-0165/16

(оң)
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана Курылыс Монтаж НС» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Акмол-Проект» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары, гараждары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. 1 белгі. Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза»
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0165/16 от 22.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1." Без наружных инженерных сетей и сметной документации"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана Курылыс Монтаж НС»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации»** выдано филиалом по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза».

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-0119 от 12 октября 2016 г с ТОО «Астана Курылыс Монтаж НС» на экспертизу рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Астана Курылыс Монтаж НС»

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Акмол-Проект» (гос.лицензия ГСЛ №007896 от 10.01.2002 г, приложение к лицензии от 24.07.2012 г, II категория)

ГИП – Лебольд Е.А., назначен приказом №15/02/25-П от 25февраля 2015 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** частные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 20.05.2016 г, утвержденное заказчиком;

выписка из постановления акимата города Астаны №197-265 от 24.02.2015 г «О предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды) и права ограниченного целевого пользования (сервитут) на земельные участки, разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ и проектирование на земельном участке»;

выписка из постановления акимата города Астаны №197-526 от 14.04.2015 г «Об отказе в предоставлении права аренды, права собственности на земельные участки юридическим и физическим лицам, завершение проведения обследования, изыскательских работ, о внесении изменений и дополнений и об отменен пунктов некоторых постановлений акимата города Астаны и ранее принятых правовых актов»;

выписка из постановления акимата города Астаны №197-572 от 24.03.2016 г «О предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды), постоянного землепользования на земельные участки, разрешении проведения и завершения проведения обследования, изыскательских работ и проектирования на земельном участке»;

акт на право частной собственности на земельный участок №27688 от 10 июня 2011 года. Общая площадь участка 2,2622 га. Кадастровый номер участка 21-320-135-804;

акт на право частной собственности на земельный участок №27721 от 11 июня 2011 года. Общая площадь участка 2,0912 га. Кадастровый номер участка 21-320-135-817;

акт на право частной собственности на земельный участок №27685 от 11 июня 2011 года. Общая площадь участка 0,9298 га. Кадастровый номер участка 21-320-135-818;

акт на право частной собственности на земельный участок №27720 от 11 июня 2011 года. Общая площадь участка 2,1366 га. Кадастровый номер участка 21-320-135-805;

схема расположения земельного участка в городе Астане, выданная ТОО «Астанагорархитектура» и согласованная в установленном порядке главным архитектором города Астаны;

выкопировка из ПДП территории в границах улиц Енбекшилер, Хусейн бен Талал, №31 и канала Нура-Есиль, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

эскизный проект, согласованный заказчиком и главным архитектором города Астаны (согласование №8219 от 08.05.2015 года);

дополнение к эскизному проекту, согласованное заказчиком и главным архитектором города Астаны (согласование №9826 от 04.05.2016 года);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 6180 от 27.02.2015 г, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Астаны»;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию (АПЗ) на проектирование № 6180 от 27.02.2015 г, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Астаны» 21.04.2016 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Колдау» 16.08.2016 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно- пристроенными помещениями, расположенный по адресу: г. Астана, на пересечении улицы №39 и улицы №28. Пятно 1», выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2014г., арх. №871.

Технические условия

технические условия № 5561-11 от 02.09.2016 года на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Астана- Теплотранзит» (в связи с невозможностью подключения к существующим тепловым сетям рекомендовано предусмотреть установку автономного источника теплоснабжения);

технические условия №5-8-116 от 17.01.2014 года на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Многоквартирный жилого комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в связи со сменой владельца, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия №5-8-1712 от 18.05.2015 года на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Многоквартирный жилого комплекс со встроенными помещениями и паркингом» в связи с изменением функционального назначения, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»;

технические условия №3-6/2143 от 20.07.2016 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

меморандум от 21.06.2016 года о взаимном партнерстве между АО «КАЗАХТЕЛЕКОМ» и ТОО «BI Holding».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласно письму №ses/Z1-03/01075/2 от 30.09.2016 г РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны», санитарно- эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется;

заключение государственной экологической экспертизы №Z3-0603/16 от 14.12.2016г. на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Генеральный план. (180-ГП);
Архитектурные решения. Блок №1/1 (180-1/1-АР);
Архитектурные решения. Блок №2/1 (180-2/1-АР);
Архитектурные решения. Блок №3/1 (180-3/1-АР);
Архитектурные решения. Блок №4/1 (180-4/1-АР);
Архитектурные решения. Блок №5/1 (180-5/1-АР);
Архитектурные решения. Блок №6/1 (180-6/1-АР);
Архитектурные решения. Паркинг (180-1/7-АР);
Архитектурно- строительные решения. Блок №1/1 (180-1/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Блок №2/1 (180-2/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Блок №3/1 (180-3/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Блок №4/1 (180-4/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Блок №5/1 (180-5/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Блок №6/1 (180-6/1-АС);
Архитектурно- строительные решения. Паркинг (180-1/7-АС);
Технологические решения. (180-ТХ);
Водопровод и канализация. Блок №1/1 (180-1/1-ВК);
Водопровод и канализация. Блок №2/1 (180-2/1-ВК);
Водопровод и канализация. Блок №3/1 (180-3/1-ВК);
Водопровод и канализация. Блок №4/1 (180-4/1-ВК);
Водопровод и канализация. Блок №5/1 (180-5/1-ВК);
Водопровод и канализация. Блок №6/1 (180-6/1-ВК);
Водопровод и канализация. Паркинг (180-1/7-ВК);
Электрооборудование и освещение. Блок №1/1 (180-1/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Блок №2/1 (180-2/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Блок №3/1 (180-3/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Блок №4/1 (180-4/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Блок №5/1 (180-5/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Блок №6/1 (180-6/1-ЭМ);
Электрооборудование и освещение. Паркинг (180-1/7-ЭМ);
Системы связи и сигнализации. Блок №1/1 (180-1/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Блок №2/1 (180-2/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Блок №3/1 (180-3/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Блок №4/1 (180-4/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Блок №5/1 (180-5/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Блок №6/1 (180-6/1-СС);
Системы связи и сигнализации. Паркинг (180-1/7-СС);
Автоматическое пожаротушение. Паркинг (180-1/7-АПТ);
Расчеты ограждающих конструкций, фундаментов;
Расчеты продолжительности инсоляции;
Расчеты сопротивления теплопередаче;
Расчеты водопотребления и водоотведения;
Проект организации строительства;
Оценка воздействия на окружающую среду;
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенно- пристроенными помещениями, расположенный по адресу:

г. Астана, на пересечении улицы №39 и улицы №28. Пятно 1», выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2014г., арх. №871.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство жилого дома предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Астаны и создания высокого уровня комфорта для проживания широких слоев населения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена на левом берегу реки Ишим, квадрат улиц №27, №28, №39, 38 в г. Астана. В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки составляют от 349,40 м до 350,30 м.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Ишим, озером Малый Талдыколь, канал Нура-Ишим.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,38 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», для суглинков и глин – 205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2014г., арх. №871, до глубины 15,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие:

аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста **(aQ_{II-III}),** представленные супесью, суглинком с прослоями песка, песком средним, песком гравелистым;

элювиальные образования – кора выветривания по отложениям нижнего карбона **(eC_1),** представленные супесью, дресвяно-щебенистым грунтом.

С поверхности эти образования перекрыты насыпными грунтами, мощностью 0,10 метра, и почвенно- растительным грунтом, мощностью 0,10-0,20 м.

Песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, глинистый, с прослоями суглинка мощностью 5-10 см, со следующими расчетными характеристиками: С=1 кПа, φ"=32°, ρ"=1,92 г/см³, Е=12,0 Мпа.

Мощность слоя колеблется от 1,00 м до 1,80 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной, суглинка аллювиального. Имеет распространение в южной части площадки.

Песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, влагонасыщенный, с редкими прослойками суглинка мощностью 5-10 см, глинистый, со следующими расчетными характеристиками: С=0 кПа, φ"=34°, ρ"=2,00 г/см³, Е=20,0 Мпа.

Мощность слоя колеблется от 4,00 м до 6,40 м. Залегает в подошве супеси аллювиальной, суглинка аллювиального, песка среднего. Имеет повсеместное распространение.

Супесь бурого цвета, твердой консистенции, с гнездами карбонатов, с прослоями песка среднего, с линзами суглинка, с глубины 3,80 м - 4,80 м текучей консистенции, линзы песка влагонасыщенные, со следующими расчетными характеристиками: С=25 кПа, φ"=21°, ρ"=1,76 г/см³, Е=9,0 Мпа. Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 3,40 м.

Залегает в подошве почвенно-растительного слоя, суглинка аллювиального.

Имеет распространение в северо-восточной, юго-восточной, юго-западной частях площадки.

Суглинок бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением гнезд карбонатов, с линзами песка среднего мощностью 5-7 см, с линзами супеси мощностью 15-25 см, с глубины 2,30 м – 3,30 м тугопластичной консистенции, с глубины 3,50 м – 4,30 м мягкопластичной консистенции, со следующими расчетными характеристиками: С=32 кПа, φ"=18°, ρ"=1,96 г/см³, Е=7,0 Мпа.

Мощность слоя колеблется от 3,30 м до 8,20 м.

Залегает в подошве почвенно-растительного слоя, насыпного грунта, супеси аллювиальной. Имеет повсеместное распространение.

Супесь желтого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца, с включением дресвы до 20-50%. Кора выветривания по алевролитам, со следующими расчетными характеристиками: С=13 кПа, φ"=20°, ρ"=1,73 г/см³, Е=12,0 Мпа.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,60 м до 3,00 м. Залегает в подошве песка гравелистого.

Имеет распространение в северо-западной, западной и юго-западной частях площадки.

Дресвяно-щебенистый грунт зеленовато-серого, серого цветов, с суглинистым заполнителем до 19-21%, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х1,0 см и щебня размером 3,0х2,5х4,0 см, дресва и щебень пониженной прочности, средней прочности, сильновыветрелые и слабовыветрелые. Кора выветривания по алевролитам, со следующими расчетными характеристиками: Ro=350 кПа, ρ"=2,20 г/см³, Е=23,0 Мпа.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 1,80 м до 2,40 м. Залегает в подошве песка гравелистого.

Имеет распространение в юго-восточной, восточной, северо-восточной частях площадки.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования, абсолютная отметка планировки площадки 348,00 м, составляет:

Таблица №1

№ Точки стат. Зондир.	№ скважины, абсолютная отметка, м		Несущая способность свай Ф(КН) на глубинах Н (м)										
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	7869	350,00	348	560	717								

2	С.з.	349,90	482	663									
3	7868	349,90	265	501	626	723							
4	7867	350,20	443	557	704	822							
5	С.з.	350,00	388	531	649	751							
6	С.з.	350,20	412	578	474	336							
7	7865	350,10	371	480	609								
8	С.з.	350,30	492	571	635								
9	7865	350,40	415	601	746								
10	С.з.	350,10	405	482	403	682	833						
11	С.з.	350,00	382	445	646	837							
12	7864	349,80	408	513									
13	С.з.	349,90	519	727									
14	7863	350,00	367	565	756								
15	С.з.	350,00	537	362									
16	7862	349,80	584	766									
17	7874	349,40	436	450	356	797							
18	С.з.	350,00	533	724									
19	7873	349,80	342	730									
20	С.з.	349,80	406	549	630	854							
21	7872	349,60	332	585	668	848							
22	7871	349,90	627	746									
23	С.з.	349,80	543	727									
24	7870	350,00	538	598									
25	С.з.	350,00	460	600	695	853							
Средние значения			441	584	621	750	833						
При дов-ной вер-ти 0,95			411	548	567	757	833						

Значения несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности.

Грунтовые воды на площадке многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами суглинок, супесь, песок средний, песок гравелистый. Имеют распространение по площади и по глубине залегания.

Водоупором служат элювиальные супесь и дресвяно-щебенистый грунт, залегающие на глубинах 12,00 м – 13,20 м, абсолютные отметки соответственно 338,00 м – 337,20 м. Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 3,55 м - 4,30 м, абсолютные отметки соответственно 346,25 м - 346,10 м.

Прогнозируемый уровень принять на 1,50м выше установившегося, абсолютная отметка 347,75 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м.

В дальнейшем, на исследуемой территории возможно незначительное повышение уровня подземных вод вследствие локальных природных и техногенных факторов подтопления: инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций, барражный эффект на подземные воды свайными основаниями (полями).

По химическому составу воды слабокислые, слабосолоноватые, сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые, гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые, с минерализацией от 1,580 г/л до 1,926 г/л.

На момент исследования грунтовые воды по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) обладают слабой углекислой агрессией, по отношению к бетонам W6, W8 на портландцементе - неагрессивные.

К бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям - средняя.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водонесущих коммуникаций.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 таблица 2.18 грунты, слагающие участок изысканий, незасоленные.

Суглинок, супесь при замачивании и увлажнении будут проявлять от средней до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на портландцементе, к бетону по водонепроницаемости W8 на портландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию.

К бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе грунты неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали – высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом разработан на основании:

задания на проектирование;

эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города Астаны;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «Колдау» в 2016 году.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Разбивка зданий и сооружений выполнена от границ участка. Все размеры даны в метрах.

На территорию жилого комплекса предусмотрены шестнадцать въездов со стороны существующих улиц, в том числе четыре въезда на территорию пятна 1.

На участке строительства (пятно 1) рабочим проектом запроектированы один девятиэтажный жилой дом со встроенными помещениями, четыре семиэтажных жилых дома со встроенными помещениями, один четырехэтажный жилой дом со встроенными парковочными местами и подземная парковка (паркинг).

Для обеспечения жильцов парковочными местами, в соответствии классу жилья, предусмотрен подземный паркинг. Кровля паркинга эксплуатируемая, с площадками для

отдыха и проездами, является дворовой частью комплекса. Доступ на эксплуатируемую кровлю осуществляется через входные группы жилых блоков, автомобильные пандусы и наружные лестницы.

Проектом предусмотрены необходимые проезды, подъезды к входным группам, необходимые площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм. Сеть проездов запроектирована для обслуживания жилого комплекса, с учётом обеспечения проезда пожарных машин. Для кратковременной парковки автотранспорта устраиваются стоянки открытого типа, в том числе для МГН.

В планировочном отношении проектируемый участок имеет зоны обслуживания и зоны отдыха.

Предусматривается размещение спортивных площадок, площадок для игр и отдыха с набором малых архитектурных форм (для детей младшего и старшего возраста, отдыха взрослых). На них размещаются скамьи для отдыха, светильники для подсветки проездов, тротуаров и малых архитектурных форм, детские игровые комплексы и др.

Между площадками организуется сеть тротуарных дорожек, обеспечивающая связь между ними и дающая возможность езды на велосипедах детям младшего возраста.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения, согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001, предусмотрены пандусы.

Съезды с тротуаров входных групп и площадки отдыха на проезжую часть выполнены с уклоном i=1:10. В местах примыкания съездов с тротуаров на проезжую часть уложить бордюрный камень плашмя в одном уровне с асфальтобетонным покрытием проезжей части.

Крытая площадка для мусорных контейнеров расположена на расстоянии свыше 25 м от зданий, имеет ограждение с трех сторон.

Покрытие проездов и автостоянки – асфальтобетонное, тротуаров – бетонная плитка, площадок – согласно назначению.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БУ 100.30.15, по краю тротуаров и площадок – бортовой камень БР 100.20.8.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застроенной территории и прилегающих улиц.

План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающей территории ранее запроектированной застройки с максимальным сохранением рельефа.

Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий и сооружений.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа, осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском в лоток ливневой канализации.

Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории, рабочим проектом предусматривается подсыпка территории на высоту от 0,05 до 0,70 м.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008. Величина поперечных уклонов на проездах составляет – 20 ‰, продольных уклонов - минимальный 5 ‰, максимальный 8 ‰.

До начала строительства растительный грунт на застраиваемом участке срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды озеленения. Грунт из котлована частично использован для подсыпки, остальная часть вывезена с территории.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится древесно-кустарниковыми породами следующего ассортимента: берёза, ива белая, рябина обыкновенная, ель, вяз, ель серебристая, тополь пирамидальный, клен татарский, сирень обыкновенная, жимолость. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный. Посадка деревьев в ряду через 5м, кустарников – через 2 м. Свободную от посадки деревьев площадь засадить многолетними травами из расчёта 4 гр/м^2. Также на территории предусмотрено устройство цветников.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 350,75 м на (блоки 1/1-5/1), 350,65 м (блок 6/1).

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – условная.

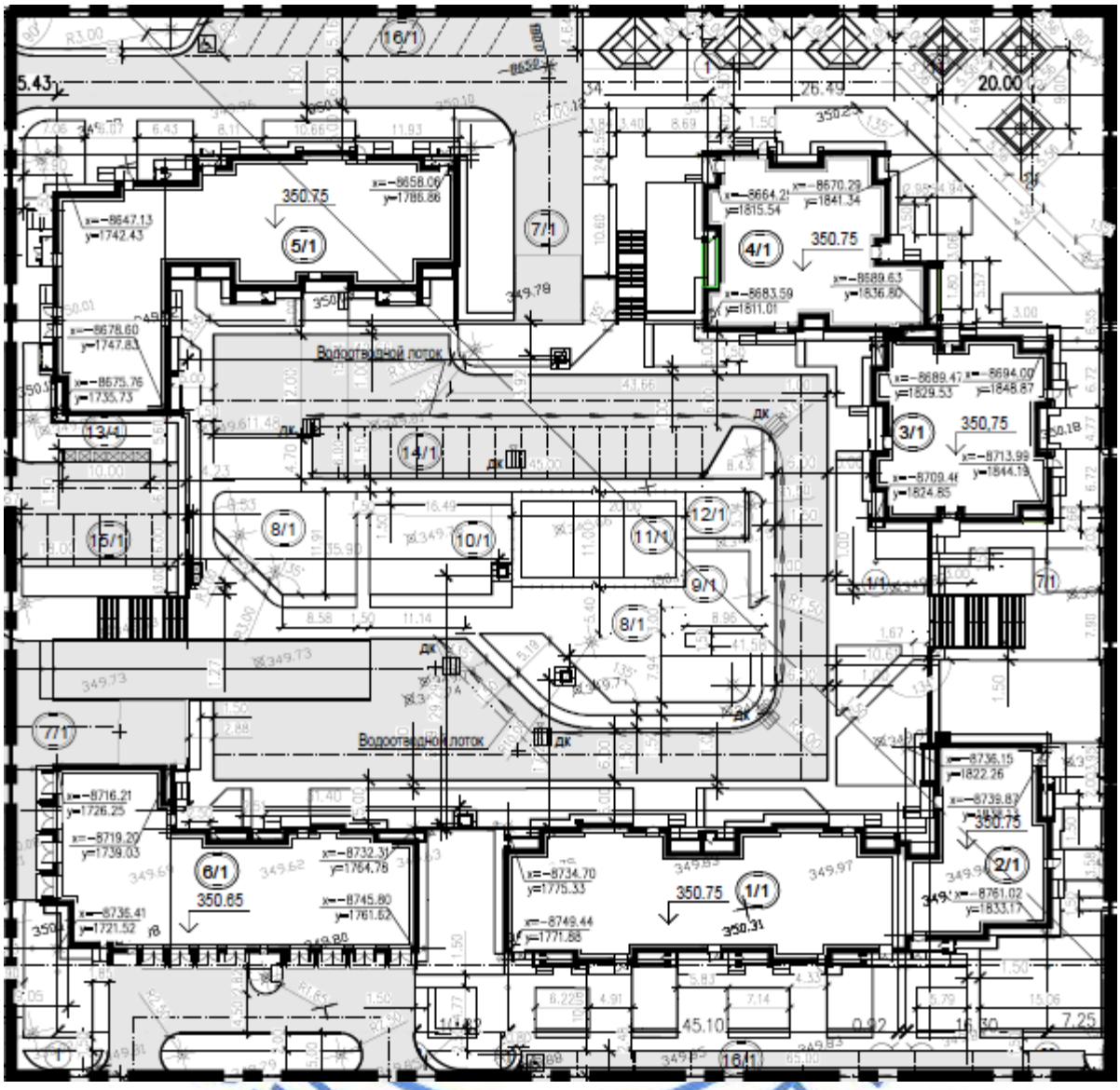
Система координат – условная.

Все инженерные коммуникации, попадающие под застройку, подлежат переносу.

Основные технические показатели по разделу ГП

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая площадь участка (пятно 1)	га	1,5647
2	Площадь проектируемой застройки, всего	м²	9354,25
	в т.ч. площадь паркинга	м²	5587,22
3	Площадь проектируемых покрытий	м²	4200,45
4	Площадь проектируемого озеленения	м²	2092,30
5	Количество гостевых парковочных мест	шт	41



Экспликация зданий и сооружений:
1/1 -6/1 – жилые блоки;
7/1 – паркинг;
8/1 – площадка для отдыха детей;
9/1 – площадка для отдыха взрослых;
10/1, 11/1 – спортивные площадки;
12/1 – площадка хозяйственная;
13/1 – площадка для мусоросборников;
14/1-16/1 – автостоянки.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование офисных помещений и диспетчерской, расположенных на первых этажах блоков 1/1 – 5/1.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием и техникой, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

6.2.3 Архитектурно- планировочные решения

Жилые блоки

Проектируемые блоки 1/1, 2/1, 3/1, 5/1 - индивидуальные, семиэтажные, сложной формы в плане, с размерами в осях 45,10х15,13м (блок 1/1), 16,30х21,72 (блок 2/1), 26,49х19,87 м (блок 3/1), 45,75х29,41 м (блок 5/1), с верхним техническим этажом (холодный чердак). Схема планировки – секционная.

Проектируемый блок 4/1 - индивидуальный, девятиэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях 26,48х19,87м, с верхним техническим этажом (холодный чердак). Схема планировки – секционная.

Проектируемый блок 6/1 - индивидуальный, четырехэтажный, сложной формы в плане, с размерами в осях 41,18х20,75м, с верхним техническим этажом (холодный чердак). Схема планировки – секционная.

Класс жилого здания – III.

Высота первого этажа – 4,150 м, жилых помещений – 3,30 м. Высота техэтажа (чердака) – 2,06 м в чистоте.

На первых этажах блоков 1/1-5/1 расположены офисные помещения с отдельными выходами посредственно наружу, лифтовые холлы жилой части, лестничные клетки жилой части, технические и подсобные помещения.

Офисные помещения имеют отдельные входы со стороны улицы и не сообщаются с жилым подъездом. В каждом помещении предусмотрены санузел, комната уборочного инвентаря (КУИ).

На первом этаже блока 6/1 расположены автомобильные боксы, технические и служебные помещения. Въезды в автомобильные боксы расположены со стороны главного фасада.

На вторых- девятых этажах размещаются жилые квартиры.

Во всех квартирах предусмотрены лоджии или балконы.

Всего в блоке 1/1 - 36 квартир, из них:

1-комнатных – 12 кв;

2-комнатных – 12 кв;

3-комнатных – 12 кв.

Всего в блоке 2/1 - 18 квартир, из них:

2-комнатных – 13 кв;

3-комнатных – 5 кв.

Всего в блоке 3/1 - 29 квартир, из них:

2-комнатных – 16 кв;
3-комнатных – 13 кв.
Всего в блоке 4/1 - 39 квартир, из них:
1-комнатных – 22 кв;
2-комнатных – 9 кв;
3-комнатных – 8 кв.
Всего в блоке 5/1 - 48 квартир, из них:
1-комнатных – 13 кв;
2-комнатных – 12 кв;
3-комнатных – 23 кв.
Всего в блоке 6/1 - 15 квартир, из них:
2-комнатных – 2 кв;
3-комнатных – 7 кв;
4-комнатных – 6 кв.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством газобетонных и кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

В стенах технических помещений, расположенных смежно с офисными помещениями, предусмотрена звукоизоляция. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой стен и потолка.

Входные группы оборудованы пандусами с уклоном 8% с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.

В рабочем проекте предусмотрены места для установки наружных блоков систем кондиционирования. На главном фасаде ограждение кондиционеров решено декоративными алюминиевыми решетками, окрашенными в заводских условиях металлическим напылением полимерной краской.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Рабочим проектом в жилых домах предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с в каждом подъезде, установлены пассажирские лифты, грузоподъемностью 1000 кг.

Выходы наружу предусмотрены из квартир в лестничную клетку типа Л1 через тамбуры.

В каждой квартире с 5-го этажа (на высоте более 15 м) предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери), согласно п.6.2.8. СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Наружная отделка

Отделка наружных стен:

отделка первого этажа, цоколя, стенок входов в подвал – облицовка гранитом;

отделка 2-9 и технического этажей - фасадные плиты Argillite по алюминиевому каркасу;

декоративные пояса на фасадах - фасадный оцинкованный окрашенный лист (Алкан).

Отделка крылец - термообработанный гранит.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка квартир:

жилых помещений и офисных помещений – улучшенная водоэмульсионная окраска стен и потолков по шпатлевке;

кухонь – штукатурка стен, облицовка стен керамической плиткой рабочей зоны на высоту 0,6м, выше - улучшенная водоэмульсионная окраска по шпатлевке, а также водоэмульсионная окраска по шпатлевке потолков;

санузлов – штукатурка стен, облицовка стен керамической плиткой на высоту 1,6м, выше - улучшенная водоэмульсионная окраска по шпатлевке, а также водоэмульсионная окраска по шпатлевке потолков.

Отделка коридоров, лестничных клеток:

потолков – улучшенная водоэмульсионная окраска по шпатлевке;

стен – штукатурка, шпаклевка; отделка керамической плиткой на высоту 0,10м низа стен, выше – улучшенная водоэмульсионная окраска.

Полы: ламинат – в спальнях, гостиных, прихожих, кухнях; керамическая плитка – в санузлах; в коридорах, холлах, лестничных клетках, тамбурах – керамическая плитка с шероховатой поверхностью. Полы офисных помещений – керамогранитные плиты. Полы паркинга - покрытие Master 1330 компании ТехноНИКОЛЬ,

Теплоизоляция

Для утепления кровли приняты минераловатные плиты толщиной 160 мм. Для утепления стен приняты минераловатные плиты толщиной 120 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Мусороудаление предусмотрено на оборудованную площадку на территории участка.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна, витражи индивидуальные металлопластиковые с одно- и двухкамерным стеклопакетом.

Витражи входных групп индивидуальные алюминиевые тонированные с двухкамерным стеклопакетом.

Двери: внутренние – входные двери в квартиры металлические; межкомнатные – деревянные по ГОСТ 6629-88; входные группы в коммерческие помещения - витраж, алюминиевый каркас; входные группы в жилье: дверь остекленная, алюминиевый каркас; служебные двери - металлические, противопожарные; офисные внутренние двери деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота в автомобильных боксах – металлические утепленные индивидуального изготовления.

Крыша – чердачная. Кровля – плоская, совмещенная. Покрытие – три слоя наплавляемого материала «Техноэласт». Водосток внутренний организованный.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Основные технические показатели по разделу АР

1. Общее количество квартир – 185 кв., в т.ч.:
блок 1/1 - 36 квартир;
блок 2/1 - 18 квартир;
блок 3/1 - 29 квартир;
блок 4/1 - 39 квартир;
блок 5/1 - 48 квартир;
блок 6/1 - 15 квартир.

2. Общая площадь квартир – 12419,75 м^2, в т.ч.:
блок 1/1 – 2296,90 м^2;
блок 2/1 – 1245,23 м^2;
блок 3/1 – 1605,68 м^2;
блок 4/1 – 2541,70 м^2;
блок 5/1 – 3305,80 м^2;
блок 6/1 – 1424,44 м^2.

3. Площадь застройки – 3367,65 м^2, в т.ч.:
блок 1/1 – 707,50 м^2;
блок 2/1 – 345,40 м^2;
блок 3/1 – 443,38 м^2;
блок 4/1 – 485,36 м^2;
блок 5/1 – 887,75 м^2;
блок 6/1 – 798,26 м^2;

4. Площадь жилых зданий – 19013,67 м^2, в т.ч.:
блок 1/1 – 3364,30м^2;
блок 2/1 – 1902,00 м^2;
блок 3/1 – 2570,30 м^2;
блок 4/1 – 3525,38 м^2;
блок 5/1 – 5024,96 м^2;
блок 6/1 – 2626,73 м^2.

4. Площадь встроенно- пристроенных помещений – 1260,88 м^2, в т.ч.:
блок 1/1 – 233,90 м^2;
блок 2/1 – 156,10 м^2;
блок 3/1 – 110,18 м^2;
блок 4/1 – 198,33 м^2;
блок 5/1 – 320,50 м^2;
блок 6/1 – 241,87 м^2.

5. Строительный объем зданий – 101839,88 м^3, в т.ч.:
блок 1/1 – 20061,10 м^3;
блок 2/1 – 10326,00 м^3;
блок 3/1 – 13390,80 м^3;
блок 4/1 – 17880,60 м^3;
блок 5/1 – 26813,07 м^3;

блок 6/1 – 13368,31 м^3.

Паркинг

Одноэтажный надземный встроенно- пристроенный паркинг закрытого типа на 256 машиномест пристроен к жилым блокам.

Размеры паркинга в осях 85,60х62,90 метра. Высота помещений в чистоте – 3,6 м.

В паркинге расположены помещения для хранения автомобилей, технические помещения, комнаты охраны с санузлами.

Паркинг закрытого типа с механизированными участками, оборудован системами хранения автомобилей в 2 яруса, по два автомобиля в ячейке.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Предусмотрены два въезда в паркинг, оборудованные рольворотами DoorHan. Рабочим проектом предусмотрены рассредоточенные выходы из паркинга через ворота с калиткой, через жилые блоки по изолированным коридорам через тамбур- шлюзы с подпором воздуха и по лестничной клетке непосредственно на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Наружная отделка

Отделка наружных стен:

отделка стен– облицовка гранитом.

Внутренняя отделка

Потолки – водоэмульсионная окраска по шпатлевке;

Стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой.

Полы – бетонные с железнением, керамическая плитка.

Теплоизоляция

Для утепления кровли приняты минераловатные плиты ТехноРУФ 45 толщиной 180 мм. Для утепления стен приняты минераловатные плиты ТехноВЕНТ СТАНДАРТ толщиной 120 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Двери: внутренние – по ГОСТ 6629-88, входные и технических помещений – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша совмещенная с эксплуатируемой инверсионной кровлей и организованным обогреваемым внутренним водостоком.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные технические показатели по разделу АР (паркинг)

1. Площадь застройки – 5587,22 м^2;
2. Общая площадь паркинга – 4966,16 м^2;
3. Строительный объем паркинга – 51214,25 м^3;
4. Общее количество машиномест – 256.

6.2.4 Конструктивные решения

Жилые блоки

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически сложный).

Степень огнестойкости – II.

Жилые дома выполнены с кирпичными несущими продольными и поперечными стенами.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой железобетонного сборного перекрытия с несущими кирпичными стенами.

Колонны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР 2013».

Основные конструктивные решения:

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными ленточными ростверками высотой 600 мм, из бетона кл. В25 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса AIII.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С8-30 по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Несущая способность свай С 8-30 составляет 60,60 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 52,00 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 250 мм. Сваи забиваются в виде ленты. Минимальное расстояние между соседними сваями - 900мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук в каждом доме.

Армирование ленточных ростверков выполняется сварными пространственными каркасами. Продольная арматура принята диаметром 12,14,16AIII, поперечная – диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82*). Поперечная арматура ростверков принята в виде вязаных хомутов. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Цокольная часть стен выполнена из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* на растворе М100.

Наружные стены толщиной 510мм 1,2 этажей из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Наружные стены 3, 4 этажей - из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Наружные стены 5-9 и техэтажа - из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Внутренние стены 1, 2 этажей - из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Внутренние стены 3, 4 этажей - из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Внутренние стены 5-9 и техэтажа - из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки межквартирные - из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м^3 по ГОСТ 21520-89, толщиной 200 мм, на цементно- песчаном растворе М50.

Перегородки межквартирные – двойные из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м^3 на цементно- песчаном растворе М50 со средним шумоизолирующим слоем, общей толщиной 250мм.

Перегородки в санузлах – кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50ГОСТ530-2012 толщиной 120 на цементно-песчаном растворе М50.

Стены и перегородки армируются сетками из стержней диаметром 4ВрI с ячейками 50х50 мм через один - четыре ряда кладки по высоте, согласно выполненного расчета.

Перемычки – железобетонные по серии1.038.1-1 в.1, 2 и 1.225-2, в. 11.

Перекрытия - железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 в.64, в.1,2. Плиты заанкерены между собой и в кладку стен.

Перекрытие первого этажа блока 6/1 (над боксами) выполнено первого типа, согласно МСН 2.02-05-2000 п.5.5.

Монолитные участки перекрытий выполнены из бетона кл.В15. Армирование монолитных участков выполняется сварными сетками и пространственными каркасами. Продольная арматура принята диаметром 14,20АIII, поперечная – диаметром 8АI (ГОСТ 5781-82*), сетки - из арматуры диаметром 12АIII, с ячейками 100х200 мм.

Лестницы - сборные железобетонные марши по серии 1.151.1-7 в.1.

Лоджии и балконы выполнены за счет консолей монолитных железобетонных плит перекрытия толщиной 200мм. Армирование – аналогично монолитным перекрытиям.

Ограждения балконов – металлические.

Крыша чердачная. Кровля совмещенная рулонная – 3 слоя наплавляемого материала «Техноэласт».

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Паркинг

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически сложный).

Степень огнестойкости – II.

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Пространственная жёсткость здания обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных перекрытий и диафрагм жёсткости, жестким защемлением колонн в фундамент. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Колонны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий приняты на основании расчётов, выполненных по программе «ЛИРА САПР 2013».

Сетка колонн составляет 6,0х6,0 м, 6,0х6,9, 6,0х5,6 м.

Основные конструктивные решения:

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными столбчатыми высотой 500 мм и ленточными ростверками сечением 500х600 (h), 400х600 (h) мм, из бетона кл. В25 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса АIII.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С9-30 по СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Несущая способность свай С 9-30 составляет 75,70 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 60,6 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк - 250 мм. Сваи забиваются в виде кустов. Минимальное расстояние между соседними сваями - 900мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук.

Армирование столбчатых ростверков выполнено с верхними и нижними сварными сетками. Армирование верхней и нижней зоны выполнено сетками из стержней диаметром 20,22AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм. Между сетками установлены фиксаторы из стержней диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 400х400 мм.

Из ростверка предусмотрены выпуски арматуры диаметром 12,14,16,20,25AIII (ГОСТ 5781-82*) для стыковки с арматурой монолитных колонн, стен и диафрагм жесткости.

Армирование ленточных ростверков выполняется сварными каркасами. Продольная арматура принята диаметром 14AIII, поперечная – диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82*). Поперечная арматура ростверков принята в виде вязаных хомутов. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Диафрагмы жесткости, стены толщиной 250 мм – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75, армированные двумя сетками из вертикальных стержней диаметром 16AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм, горизонтальные стержни диаметром 12,14AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм. В отдельных местах по расчету выполнено дополнительное армирование стержнями арматуры диаметром 16AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм.

Покрытие – монолитное железобетонное безбалочное, толщиной 300мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зоны выполнено вязаными сетками из арматуры диаметром 16AIII (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 8AI. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура AIII. В верхней и нижней зоне на приопорных участках и на консольных участках в местах примыкания к жилым блокам, согласно расчету, установлена дополнительная арматура диаметром 16AIII с шагом 200мм.

По осям колонн в двух направлениях установлены пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром 20AIII, поперечной, в виде хомутов, диаметром 10AI (ГОСТ 5781-82*) с шагом 100 и 200 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется внахлёст без сварки.

Колонны - сечением 500х500 мм, 250х500 мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием сварным каркасом. Продольная арматура принята диаметром 16,20,25AIII (ГОСТ 5781-85*), поперечная – диаметром 8AI (ГОСТ 5781-82*). Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Лестницы спуска в паркинг – монолитные железобетонные марши и площадки из бетона кл.В25. Армирование сетками из арматуры диаметром 12AIII (ГОСТ 5781-82*) с ячейками 100х100 мм.

Перегородки - из газобетонных блоков плотностью 600 кг/м^3 по ГОСТ 21520-89, толщиной 200 мм, на цементно- песчаном растворе М50.

Перегородки в санузлах – кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-пу 250х120х88/1,4НФ/75/1,4/50ГОСТ530-2012 толщиной 120 на цементно-песчаном растворе М50.

Стены и перегородки армируются сетками из стержней диаметром 4ВрI с ячейками 50х50 мм через четыре ряда кладки по высоте.

Крыша бесчердачная, плоская. Кровля инверсионная эксплуатируемая.

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Мероприятия по защите фундаментов от коррозии предусматривают:

применение для конструкций фундаментов бетона на сульфатостойком портландцементе;

обмазку боковых поверхностей ростверка, соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке;

под монолитными ростверками выполняется подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 100мм по слою щебеночной подготовки, пролитой битумом до полного насыщения.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,020 выполняется из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, архитектурно-строительного раздела, в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Источник теплоснабжения блоков жилых зданий - автономная котельная с параметрами теплоносителя 105-70ºС (на основании отказа АО «Астана-Теплотранзит» от 02.09.2015 года № 5561-11 на присоединение к городским сетям теплоснабжения).

Жилые блоки

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к наружным сетям предусмотрено по независимой схеме с установкой пластинчатых теплообменников. Источник горячего водоснабжения - пластинчатые теплообменники. Предусмотрены раздельные автоматизированные узлы управления для жилой части дома и для офисов. Узлы управления расположены:

В блоке 1 предусмотрены 2 тепловых узла для блоков 1,2, в блоке 3 - для блоков 3,4, в блоке 5 и в блоке 6.

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

Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой смешанной схеме.

Параметры теплоносителя для системы горячего водоснабжения – 60-5^{0}С.

В блоках предусмотрены следующие системы отопления:

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

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

система отопления лестничных клеток - однотрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с присоединением приборов по проточной схеме. Теплоноситель в системах отопления – горячая вода с параметрами 90-65°С.

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

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы.

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

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

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

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

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

Вентиляция жилых квартир и встроенных помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг. Приток воздуха через клапаны приточные Домвент.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов и ванных комнат при помощи бытовых вентиляторов. В остальных помещениях удаление воздуха через регулируемые решетки. Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка дефлекторов.

Сообщение первого этажа жилого дома с паркингом предусмотрено через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре в паркинге. Вентиляторы подпора приняты канальными.

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

Основные технические показатели
Расход тепла:
Блок 1 - 415930 Вт.
Блок 2 - 253350 Вт.
Блок 3 – 296930 Вт.
Блок 4 – 406550 Вт.
Блок 5 – 538320 Вт.
Блок 6 – 260140 Вт.
Всего - 2171220 Вт.

Паркинг

В паркинге отопление не предусмотрено.

В помещении КПП предусмотрено отопление с помощью электрических конвекторов.

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

Система вентиляции оснащена системой контроля уровня СО.

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

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

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

Основные технические показатели:
Расход тепла – 2973 Вт.

Тепловые сети

Наружные тепловые сети разрабатываются отдельным проектом и по отдельному договору.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, технических условий ГКП «АстанаСуАрнасы» №3-6/2143 от 21.07.2016г. и в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Жилые блоки

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

Гарантийный напор в сети водоснабжения – 10,0 м.

Хозяйственно-питьевой водопровод

В жилых блоках, согласно п. 4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», внутреннее пожаротушение проектируемых зданий не предусмотрено.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках для жилой части и встроенных коммерческих помещений.

Для обеспечения в сети необходимого напора предусмотрены повысительные насосные установки (2 рабочих насоса и 1 резервный насос), работающие в повторно кратковременном режиме совместно с мембранным гидробаком. Насосные установки поставляются комплектно со щитом управления, арматурой, коллекторами, виброкомпенсаторами. Для опорожнения баков в насосных предусмотрены трапы.

Ввод водопровода и насосные установки предусмотрены: в блоке 1 для блоков 1,2, в блоке 3 для блоков 3,4, в блоке 5 и в блоке 6.

Насосные станции расположены на отметке 0,000 м под помещениями без постоянного пребывания людей.

Для учёта общего расхода воды на вводах водопровода в блоках предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией.

На ответвлении в каждую квартиру и на встроенные коммерческие помещения предусмотрены индивидуальные счётчики. Для коммерческих помещений предусмотрена самостоятельная система водоснабжения.

Магистральные трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения для жилых и встроенных помещений запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Внутреннее пожаротушение выполнено согласно требованию п. 4.3.1 СНиП РК 4.01-41-2006*, в блоке 4 расход воды составляет 2.5 л/с в одну струю.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

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

Для обеспечения требуемого напора при пожаре предусмотрена противопожарная насосная установка со шкафом управления, расположенная в блоке 3. На обводной линии водомерного узла предусмотрена электрозадвижка для пропуска расхода воды при пожаре. Включение насосов осуществляется от падения давления и автоматически от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хозяйственно-питьевого водопровода, предусмотрены отдельные краны для присоединения шланга, для использования в качестве первичного устройства.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменников, размещаемых в тепловых пунктах. Для циркуляции горячей воды предусмотрены циркуляционные насосы, установленные на циркуляционном трубопроводе в тепловом пункте.

В ванных комнатах установлены полотенцесушители на подающем трубопроводе.

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

Магистральные трубопроводы системы водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к санитарным приборам - из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы системы водопровода, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex».

Расход хозяйственно-питьевой воды В1:

Блок 1 –25,144 м^3/сут.
Блок 2 –13,826 м^3/сут.
Блок 3 – 16,39 м^3/сут.
Блок 4 – 23,93 м^3/сут.
Блок 5 – 35,77 м^3/сут.
Блок 6 – 14,26 м^3/сут.
Итого – 129,32 м^3/сут.

Внутренняя канализация

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов жилья в наружную сеть бытовой канализации. Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой с устройством отдельного выпуска. Для отвода аварийных и сливных вод в помещениях ИТП предусмотрены трап. Трубопроводы системы бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50, 100мм по ГОСТ 22689.2-89.Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. Система бытовой канализации вентилируется через стояки, которые выводятся выше отметки кровли.

Объем стоков:

Блок 1 –25,144 м^3/сут.
Блок 2 –13,826 м^3/сут.
Блок 3 – 16,39 м^3/сут.
Блок 4 – 23,93 м^3/сут.
Блок 5 – 35,77 м^3/сут.
Блок 6 – 14,26 м^3/сут.
Итого – 129,32 м^3/сут.

Внутренние водостоки

Для отвода дождевых вод с кровли зданий предусмотрен внутренний водосток с выпуском в наружную ливневую канализацию. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок.

Сеть внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89. Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Магистральные трубопроводы дождевой канализации прокладываются под кровлей и под потолком подвала.

Общий расход дождевых стоков составляет – 52,72 л/с.

Паркинг

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в водоподогревателе.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя.

Трубопроводы системы водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010.

Расход хозяйственно-питьевой воды В1 – 0,300 м^3/сут.

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом принята сухотрубная система внутреннего противопожарного водопровода. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполняется совместно со спринклерным пожаротушением на одной насосной, расположенной в подвале блока 1.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

Проектом предусмотрен отвод стоков от санитарно-технических приборов в систему бытовой канализации.

Для отвода случайных вод и вод при пожаре в полу предусмотрены приямки, перекрытые решетками.

Отвод сточных вод из приямков производится погружным дренажным насосом.

Для отвода дождевых вод с кровли предусмотрен внутренний водосток. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок.

Для прочистки канализационных сетей предусмотрены ревизии и прочистки.

Трубы системы канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Объем стоков - 0,300 м^3/сут.

Объем дождевых стоков – 79,0 л/с.

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект наружных сетей разрабатывается отдельным проектом по отдельному договору.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Жилые блоки

Электроснабжение выполнено от вводно-распределительного устройства (ВРУ) серии ВРУ1 установленного в помещении электрощитовой, питание к которому подводится от трансформаторной подстанции, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

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

Для электроснабжения потребителей первой категории надежности по электроснабжению принят шкаф с устройством автоматического ввода резерва (АВР) и распределительного шкафа. Питание к шкафу с устройством АВР выполнено от ВРУ двумя кабельными линиями и кабельной линией от дизель-генераторной установки (ДГУ).

Для электроснабжения квартирных щитков предусмотрена установка этажных щитков с комплектом автоматических дифференциальных выключателей с номинальным током на 40А и однофазными счетчиками прямого включения квартирного учета электроэнергии.

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков серии КРВ с комплектом защитных аппаратов, установленных в прихожие квартир.

В квартирных щитках установлены: на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на ток расцепителя 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальные токи 16А и 25А (для электроплиты) с током утечки 30мА.

Двери запирающихся этажных щитов предусматриваются с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости.

Проектом предусмотрена обработка огнезащитной краской проводников, прокладываемых открыто в пределах этажного щита.

Система обогрева трубопроводов и воронок на кровле принята по коммерческому предложению, в проекте учтены нагрузки и выполнено подключение шкафа управления обогревом воронок, который поставляется комплектно с системой обогрева.

Выполнена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами.

Для освещения лестничных клеток запроектированы светильники со встроенным акустическим датчиком и фотореле.

Электроснабжение архитектурной подсветки фасада выполняется от ящика типа ЯУО9601 с автоматическим дифференциальным выключателем на вводе, установленного на техническом этаже. Управление подсветкой фасада осуществляется от ящика управления типа ЯУО9601, поставляемого комплектно с фотореле и программатором для работы в автоматическом режиме и кнопками управления для управления в ручном режиме.

Силовая и осветительная сети выполнены кабелем марок ВВГ, ВВГнг, проводом марки ПВнг-1 в ПВХ трубах, проложенными скрыто в бороздах стен под штукатурки, в пустотах плит перекрытий.

В технических помещениях проводка выполнена открыто кабелем марки ВВГнг, с креплением накладными скобами по стенам, на высоту до 2,0м выполнена защита кабельных линий ПВХ трубами. Сети освещения шахты лифта в пределах шахт прокладываются открыто на скобах без применения труб.

Высота установки от уровня чистого пола:

выключателей в квартирах- 1м,

штепсельных розеток в кухнях и ванных - 1м,

в остальных помещениях - 0,3м.

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

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению- I, II;

напряжение сети – ~380/220В;

расчетная мощность на вводе жилых блоков 1 и 2– 124,2кВт;

расчетная мощность на вводе жилых блоков 3 и 4– 129кВт;

расчетная мощность на вводе жилого блока 5– 106кВт;

расчетная мощность на вводе жилого блока 6– 71,5кВт;

максимальная потеря напряжения не более 2,7 %;

система заземления - TN-C-S.

Офисные помещения

Электроснабжение офисных помещений осуществляется от вводно-распределительного устройства серии ВРУ1, питание к которому подводится от трансформаторной подстанции кабельной линией.

Непосредственное электроснабжение офисов выполнено от силовых щитов типа КРН с комплектом защитных аппаратов и счетчиком электроэнергии.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Потребителями электроэнергии офисов являются компьютерное оборудование и электрическое освещение.

Освещенность помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002* "Естественное и искусственное освещение". Для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными лампами.

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

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки, в пустотах плит перекрытий.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению - I (прибор пожарной сигнализации), III;

напряжение сети – ~380/220В;

расчетная мощность для каждого офиса – не более 4кВт;

система заземления - TN-C-S.

Защитные мероприятия

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

Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов в ванных комнатах квартир, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевому защитному проводнику квартирного щитка проводом марки ПВ1 1х2,5мм2, проложенным в жесткой ПВХ трубе в подготовке пола.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого защитного проводника.

Выполнен контур заземления в машинном помещении лифта, проложенный по периметру полосовой сталью 4х25мм на отм. 0.300 от пола и соединенный с нулевым защитным проводом питающей сети.

Металлические направляющие кабин и противовесы, металлические конструкции ограждения шахт присоединяются к контуру заземления машинного помещения.

Направляющие кабины лифта присоединены сталью полосовой 4х25мм к главной нулевой заземляющей шине.

Молниезащита четырехэтажного и семиэтажных жилых блоков в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» табл.1 не требуется.

Молниезащита девятиэтажного жилого блока в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» табл.1 выполняется по III категории (так как максимальная высота здания более 30,0м).

Паркинг

Питание к вводно-распределительному устройству (ВРУ) подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Для электроснабжения потребителей первой категории надежности по электроснабжению принято вводно распределительное устройство типа ВРУ1-17-70 и ящика автоматического ввода резерва типа Я8301, питание к которым выполнено двумя кабельными линиями и кабельной линией от дизель-генераторной установки (ДГУ).

В качестве распределительных щитов приняты щитки серии КРН с комплектом защитных аппаратов.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей сантехнического оборудования приняты ящики управления серии Я5000, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным в ПВХ трубах.

Выполнена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Управление освещением выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с МСН 2.02-05-2000*. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

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

Высота установки выключателей 1м и штепсельных розеток 0,3м от уровня чистого пола.

Питающие, групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто в ПВХ трубах по стенам.

Сечение проводников выбрано по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения.

Защитные мероприятия

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

основной защитный проводник (PE),

металлические трубы и короба коммуникаций,

металлические части строительных конструкций,

повторное заземление (три вертикальных заземлителя из круглой стали

диаметром 16 мм, соединенных стальной полосой 4х40мм длиной 3м проложенных на глубине 0,7м от поверхности земли).

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются третий или пятый проводники питающей, распределительной, групповой сети.

Металлические каркасы автомобильных подъемников соединяются проводником с системой уравнивания потенциалов.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению- I, II;

напряжение сети – ~380/220В;

расчетная мощность на вводе– 156,1кВт;

максимальная потеря напряжения -2,1 %;

система заземления - TN-C-S.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполненном на основании задания на проектирование, технических условий № 801 от 16.06.2015г., выданных ГЦТ «Астанателеком», меморандума о взаимном партнерстве и сотрудничестве Астанателеком и BI-Group от 21.08.20134г., задания архитектурно-строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Жилые блоки

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от городских сетей. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32 мм.

Абонентская разводка от этажного щитка до квартиры выполняется в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Телевидение

Для приема телевизионных программ предусмотрена система коллективного приема телевидения СКПТ (для эфирного приема).

На кровле установлены антенны типа АТКГ 2,13,6,1; АТКГ41,6-12,3; АТКГ5,1,21-40,6. Для усиления принимаемых сигналов принят телевизионный эфирный усилитель типа ОТТУ-6.

Распределительные сети выполняются кабелем марки RG 11, проложенным в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Абонентская разводка осуществляется кабелем марки RG 6 до розеток, проложенным в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Прием цифрового телевидения осуществляется по телефонной линии связи, с использованием оборудования линий телефонизации.

Система контроля и управления доступом

Выполнена система контроля и управления доступом на базе блока аудиодомофона типа БВД-341, установленного возле входной двери подъезда. На двери устанавливаются электронные замки с возможностью открытия замка из квартиры.

В квартирах установлены абонентские пульты типа УКП-12.

Кабельная сеть выполнена проводником марки КСПВГ.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение выполняется на базе видеорегистратора DVR2404HF-S, от которого до камер прокладывается кабель марки RG-6 в ПВХ трубе.

На втором этаже и у входов устанавливаются камеры видеонаблюдения типа AVC 472(MC33). Сигнал с камер выводится на пост вахтера, расположенного в блоке 1.

Офисные помещения

Телефонизация

Абонентская разводка от этажного щитка до офиса выполняется в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Разводка от ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубе диаметром 16мм.

Пожарная сигнализация и оповещение

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре в каждом офисе организована на базе:

приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП»;

адресных дымовых пожарных из вещателей «ИП 212-64»;

адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11»;

оповещалей звуковых «ОПОП 2-35»;

источника питания ИВЭПР 12/5, ИВЭПР 112-2-2;

Приборы системы соединены через интерфейс RS 485.

Оповещение о пожаре выполнено оповещателем «Выход» ОППОП-18 и звуковым оповещателем типа ОПОП2-35.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS, проложенным в гофрированной трубе, в негорючих кабель-каналах.

Паркинг

Телефонизация

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонной оптической распределительной коробки, расположенной в блоке 4/1.

Емкость ввода выбрана с учетом установки телефонов на пост охраны.

Прокладка кабелей связи производится в ПВХ трубах, диаметром 50 мм оптическим кабелем G.657 до оптической розетки, для подключения ONT

Разводка от ONT до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубах диаметром 16мм.

Пожарная сигнализация и дымоудаление

Рабочий проект системы пожарной сигнализации и дымоудаления разработан на основании задания на проектирование.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе:

приемно-контрольныго прибора «Рубеж»;

адресных релейных модулей «РМ-1» (Для управления электроворотами);

адресных дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64»;

адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11»;

модулей управления клапаном дымоудаления «МДУ-1»;

шкафов управления вентиляторами дымоудаления «ШУВ-Т-хх-Ш2»;

источников питания ИВЭПР 12/5, ИВЭПР 12/1,2;

бокса резервного питания БР-12;

Оборудование системы соединено через интерфейс RS 485.

Модули управления клапанами МДУ-1 и шкафы управления вентиляцией позволяют управлять оборудованием по месту установки, дистанционно с поста охраны и в автоматическом режиме.

При возникновении задымления в помещении паркинга срабатывает пожарный дымовой извещатель, по сигналу которого приемно-контрольный прибор «Рубеж передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1» и щитов «ЩУВ», которые путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводят заслонку клапанов в рабочее положение и производится запуск вентиляции дымоудаления, включаются в автоматическом режиме звуковые оповещатели типа ОПОП124-7 и релейные модули управления воротами. Подается сигнал на отключение общеобменной вентиляции.

Сети системы выполнены кабелем марки КПСЭнг (А)-FR LS.

Система контроля окиси углерода

Для контроля окиси углерода установлены датчики СТГ-3-СО, шлейфы которых присоединяются к газоанализатору "БПС-3".

Система контроля окиси углерода выполнена кабелем марки КВВГнг, проложенным открыто.

При повышении концентрации окиси углерода, от газоанализаторов поступает сигнал на прибор «Рубеж», который передает команду на запуск общеобменной вентиляции.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение выполняется на базе видеорегистратора MSB-7608V, от которого до камер типа AVC 472(MC33) прокладывается кабель марки RG-6 в ПВХ трубе.

Сигнал с видеокамер камер выводится на пост охраны.

Контроль доступа

Выполнен контроль доступа в помещение паркинга установкой системы Gate-Parking, позволяющей:

производить регистрацию и учет движения транспортных средств;

управлять исполнительными устройствами на въезде или выезде (поддержка различных режимов);

использовать радиобрелоки в качестве идентификаторов транспортных средств.

Автоматическое пожаротушение

Автоматическое спринклерное пожаротушение

Паркинг

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка принята воздушная. Здание неотапливаемое.

Установка спринклерного пожаротушения оборудована оросителями открытого типа модели СВВ-12 с розетками, установленными вертикально вверх. Номинальная температура срабатывания спринклера 57°С.

Рабочим проектом для создания необходимого напора в системе АПТ предусмотрена повысительная насосная установка (1- рабочий насос, 1- резервный, 1 насос-жоккей).

Узел управления спринклерной системы предусмотрен в помещении насосной станции.

Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей 10 мм. На системе распределительного трубопровода устанавливается не более 6 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 1,2 м.

Количество и место установки спринклерных оросителей предусмотрено из расчета орошения всей площади защищаемого помещения согласно требованиям, СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

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

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу 2-мя патрубками диаметром 89х2,8мм, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Открытие узлов управления осуществляется автоматически при падении давления в распределительной сети трубопроводов после вскрытия спринклерных оросителей и дистанционно от пусковых кнопок у пожарных кранов. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами. Рабочее давление в сети поддерживается «Jockey» -насосом. При работе основных насосов пожаротушения «Jockey» -насос отключается. В помещении насосной станции пожаротушения устанавливается щит ЩШ. Щит обеспечивает два вида управления: местное - запуск и остановка насосов из насосной станции пожаротушения; автоматическое - запуск от реле давления, установленных на узлах управления.

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

Во избежание ложных срабатываний от незначительных потерь давления воздуха в питающих трубопроводах системы, проектом предусмотрен компрессор, компенсирующий потери давления воздуха в питающей сети по заданному алгоритму.

Для промывки питающих трубопроводов в наиболее удаленном от узла управления месте установлены заглушки. Сброс осуществляется в лотки через пожарный рукав диаметром 50. Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Автоматическое порошковое пожаротушение

Блок 6

Для тушения гаража (боксов) для автомашин при пожаре рабочим проектом предусмотрены модули порошкового пожаротушения. Модульное порошковое пожаротушение поставляются комплектно заводской готовности. Модуль порошкового пожаротушения (МПП) импульсного действия.

Срабатывание модуля осуществляется следующим образом: при подаче импульса тока запускается газогенерирующий элемент, происходит интенсивное газовыделение.

Это приводит к нарастанию давления внутри корпуса модуля, разрушению мембраны по насечкам (мембрана отгибается в виде лепестков) и выбросу огнетушащего порошка в защищаемое пространство. Запуск модуля осуществляется автоматически (от приборов управления, устройств сигнально-пусковых) и вручную (кнопкой ручного пуска прибора управления). Способ тушения принят по площади, расстановка модулей и их количество для каждого защищаемого помещения приняты согласно расчета и конфигурации распыла порошка, в котором достигается тушение. В помещении, защищаемом модулями порошкового пожаротушения, контроль шлейфов пожарной сигнализации и запуск системы тушения производится приборами приемно-контрольными и управления. Утилизация отходов огнетушащих порошков осуществляется согласно инструкции «Утилизация и генерация огнетушащих порошков

6.3 Энергоэффективность

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

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей.

В целях рационального использования тепловой энергии используются приборы учета, для снижения потерь тепла предусмотрено регулирование систем отопления, использования тепла обратного трубопровода, изоляция трубопроводов.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия.

Оборудование теплового пункта и узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха и режима эксплуатации, выполняет максимальную экономию топливно- энергетических ресурсов.

В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений, недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирущей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание и поквартирно;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работ систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики, люминесцентных светильников с энергоэкономичными лампами и измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ.

Класс здания по энергетической эффективности – В.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Здание относится к II степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты жилого дома предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

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

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счёт прямых выходов на лестничные клетки и наружу.

В каждой квартире с 5-го этажа (на высоте более 15 м) предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери), согласно п.6.2.8. СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Электрические сети и электрооборудование монтируются согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1.

На фасаде зданий изготовить и установить знаки пожарной безопасности «Пожарный гидрант» по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминисцентными красками.

6.5 Охрана окружающей среды

Рабочий проект выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство жилых домов не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует;

нарушенный плодородный слой почвы снимается и складируется с последующим использованием его при рекультивации нарушенных земель;

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание территории поверхностными водами;

максимальное благоустройство участка, где все проезды и площадки запроектированы с твердым непылящим покрытием;

максимальное озеленение всех свободных от застройки и проездов пространств путём посадки деревьев, кустарников и устройства газонов;

организованный сбор бытового мусора устройством специальной площадки для сбора мусора и размещения урн по всей территории;

отделка здания материалами, не имеющими вредных выделений;

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено;

территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет;

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства жилых домов на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №Z3-0603/16 от 14.12.2016г. на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны».

6.6 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Астаны и Акмолинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 22,0 месяца, в том числе подготовительный 1,0 месяц (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»);

2) расчет потребности в кадрах;

3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной;

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки, установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке, укладка временных автодорог, временных инженерных сетей, установка временных зданий и сооружений, устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

4) потребность в транспортных средствах;

5) потребность в энергетических ресурсах и воде;

6) методы производства основных видов СМР;

7) основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа.

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием.

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не требовалась заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (технически сложный).

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

Рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

По разделу «Архитектурные решения»

1. Рабочий проект выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 и 21.501-2011.
4. Указаны толщины утеплителя наружных стен и перекрытия последнего этажа.
5. Кладочные планы. Примечания откорректированы.
7. На разрезе показано примыкание паркинга с решениями по входам в жилые блоки.
8. При принятом холодном чердаке, согласно п.4.2.2. СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли», выполнена вентиляция подкровельного пространства.
9. Показаны уклоны кровли к водосточным воронкам. Согласно СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли» п. 8.9 - в местах перепада высот кровель (в том числе для подъема на кровлю светоаэрационных фонарей) более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.
10. Даны указания по выполнению мероприятий молниезащиты на строительных чертежах, согласовав их с разделом ЭМ.
11. На плане первого и второго этажей показаны крыльца, пандусы с отметками входа. Откорректировано количество тамбур- шлюзов при входе из паркинга к лифту.
12. Указано каким образом выполняются требования п.п. 6.2.12, 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
13. Полы в электрощитовой выполнены на 100 мм выше остальных полов на этаже (см. СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».
14. Согласно таблице 4 СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2015 г.) приняты три слоя наплавляемого материала кровли.

15. «Экспликация полов». Откорректированы толщины полов.
16. Выполнено утепление полов согласно п.6.4 СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».
18. Выполнен разрез по лифту. Предоставлены чертежи на лифт от ТОО «АстанаЛИФТ».
19. Согласно п. 8.2 СНиП РКУ 3.02-06-2009* «Крыши и кровли», по периметру наружных стен всех зданий высотой более 10 м следует предусматрено несгораемое ограждение.
20. Откорректирована высота парапета.
21. Предоставлены чертежи и спецификации на окна, двери, витражи.

По разделу «Конструктивная часть»

22. Проставлены номера свай.
23. Указана максимальная нагрузка на сваи, расчетная нагрузка на сваи.
24. Откорректирована длина свай.
25. Согласно ГОСТ 21.501-2011, спецификация арматурных изделий и расход бетона приведены для каждого ростверка.

По разделу «Электротехнические решения»

26. Л.1. Указано как выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника см. ПУЭ РК п.1.7.57. Указана система заземления. Откорректирована максимальная потеря напряжения до последнего токоприемника.
27. Л.2. Откорректирована нагрузка на вводе, уставки защитных аппаратов.
28. Выполнено разделение нулевого совмещенного проводника на вводе при этом учтен п.15.7 (последний абзац) СН РК 4.04-23-2004*.
29. Л.4. Откорректирована категория надежности по электроснабжению офисов.
30. Л.5.Откорректировано электроснабжение квартир третьего класса комфортности напряжением при этом учтен СН РК 4.04-23-2004* табл.5 пп.10.
31. На опросных листах шина PE расположена ниже шины N и совмещенный нулевой проводник питающей линии подключен к шине нулевого защитного проводника.

По разделу «Сети связи»

32. Л.1 Согласно Заданию на проектирование выполнено видеонаблюдение.
33. Откорректирована марка кабеля.

По разделу «Водоснабжение и канализация»

34. Общие данные и графическая часть откорректированы по ГОСТ 21.601-2011.
35. Насосная станция и спецификация откорректированы по замечаниям.
36. Представлено согласование раздела с ГКП «Астана су арнасы».

По разделу «Отопление и вентиляция»

37. Раздел согласован со смежными разделами.
38. На схемах узлов поквартирных гребенок указаны отметки уровней подающей и обратной распределительных гребенок.
39. В тепловом пункте предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.
40. Представлен план кровли с системой вентиляции.
41. Представлено согласование теплового узла с АО «Астана-Теплотранзит».

По разделу «Автоматическое порошковое пожаротушение»

42. Представлен расчет количества модулей порошкового пожаротушения.

43. В общих указаниях указаны характеристики защищаемого помещения и дано пояснение по управлению и контролю работой локальных установок пожаротушения, о оповещении людей о пожаре.

44. Представлена схема крепления модуля порошкового пожаротушения.

По разделу «Автоматическое спринклерное пожаротушение»

45. Представлен гидравлический расчет системы автоматического пожаротушения.

46. Общие данные и чертежи откорректированы по замечаниям.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность	эт	4-9	4-9	-
2	Общая площадь участка	га	1,5647	1,5647	
3	Площадь застройки	$м^2$	9354,25	9354,25	
4	Общая площадь жилых зданий	$м^2$	19013,67	19013,67	-
5	Общая площадь квартир	$м^2$	12419,75	12419,75	
6	Строительный объем	$м^3$	101839,88	101839,88	-
7	Количество квартир в т.ч. 4-комнатных 3-комнатных 2-квартирных 1-комнатных	шт	185 6 68 64 47	185 6 68 64 47	
8	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	$м^2$	1260,88	1260,88	
9	Продолжительность строительства	месяцев	22,0	22,0	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, №28, 29 и 38. Пятно 1» Без наружных инженерных сетей и сметной документации»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке с основными техническими показателями, приведенными в таблице 2.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астана Курылыс Монтаж НС» в соответствии с условиями договора № 10-0119 от 20 октября 2016 г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгілізген өгерістер мен толықтырулады ескере отырып **«Астана қаласындағы Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы маңында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары, гараждары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. 1 белгі. Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптырына сәйкес келеді және 2 қестеде келтірілген негізі техникалық көрсеткіштермен белгілінген тәртіпте бекітілуге ұсынылады.

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

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

8.4 Осы сараптама қорытындысы 2016 ж. 20 қазандағы № 10-0119 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Астана Курылыс Монтаж НС» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Губер С.Л.

Заместитель директора

Рыльцева О.А.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт