«Жерасты паркингі бар көпқабатты тұрғын үй кешенің салу. Алмалы ауданы, Қабанбай батыр көшесінің оң жағы, Байзақов көшесінің батыс жағы» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

29.08.2017 ж. № 02-0154/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания Кумбез» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жерасты паркингі бар көпқабатты тұрғын үй кешенің салу. Алмалы ауданы, Қабанбай батыр көшесінің оң жағы, Байзақов көшесінің батыс жағы» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0154/17 от 29.08.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания Кумбез»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1565 от 17 августа 2017 года.

Ранее по данному рабочему проекту было выдано отрицательное заключение – № 02-0136/17 от 17 августа 2017 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания Кумбез» (государственная лицензия ГСЛ № 07744 от 26 февраля 2001 года, I категории, с приложением к государственной лицензии на 4 страницах от 28 декабря 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГАП – Жетписалиев Д.А. (приказ ТОО «Компания Кумбез» от 20 декабря 2016 года № 21-П).

ГИП – Жакенов А.К. (приказ ТОО «Компания Кумбез» от 20 декабря 2016 года № 21-П).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (измененное) по объекту: «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), приложение № 1.1 к договору подряда на разработку рабочего проекта и авторского надзора № 18/2016 от 10 ноября 2016 года), утвержденное директором ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» от 4 апреля 2017 года;

договор подряда № 18/2016 на разработку рабочего проекта и авторского надзора за строительством от 10 ноября 2016 года на проектирование рабочего проекта на строительство объекта «Жилого многоэтажного комплекса с подземным автопаркингом, расположенного по адресу: г. Алматы, южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова, Алмалинский район, заключенный между ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» (Заказчик) и ТОО «Компания Кумбез» (Подрядчик);

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,6686 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, южнее улицы Кабанбай батыра, западнее улицы Байзакова, с целевым назначением земельного участка: для строительства жилого многоэтажного комплекса с подземным паркингом, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем» от 9 июня 2015 года № 0066858, кадастровый номер участка 20-311-014-268;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 22 января 2015 года № 117;

эскизный проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра,

западная сторона улицы Байзакова», разработанный ТОО «Sheberbuilders» и согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства» от 3 февраля 2017 года № 98;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) № 164/3 от 19 января 2017 года, выданный Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» Комитета по защите прав потребителей министерства национальной экономики Республики Казахстан;

протокол дозиметрического контроля № 164/3 от 19 января 2017 года, выданный Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» Комитета по защите прав потребителей министерства национальной экономики Республики Казахстан;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным паркингом южнее ул. Кабанбай батыра и западнее ул. Байзакова в Алмалинском районе г. Алматы, выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 6 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2014 году, заказ 54-14, арх. № 18418;

топографическая съемка М1:500, составленная ТОО «Проектный институт «Проект Сити» (государственная лицензия ГСЛ № 09340 от 3 апреля 2007 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 30 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 14 июня 2016 года и зарегистрированная в базе данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 30 июня 2016 года № 2812;

разрешение на санитарную рубку, вынужденный снос, пересадку зеленых насаждений, на формовочную обрезку (омолаживание), санитарную обрезку, подчистку штамба зеленых насаждений № KZ79VLQ00001973 от 6 октября 2016 года, выданного КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы»;

разрешение на санитарную рубку, вынужденный снос, пересадку зеленых насаждений, на формовочную обрезку (омолаживание), санитарную обрезку, подчистку штамба зеленых насаждений № KZ35VLQ00002377 от 28 ноября 2016 года, выданного КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы».

письмо ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» о том, что планируемое начало строительства объекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом» на собственном земельном участке, расположенном по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, западнее улицы Байзакова, южнее улицы Кабанбай батыра запланировано на август-сентябрь 2017 года, источником финансирования строительства объекта являются собственные средства учредителя и заемные средства коммерческого банка (не бюджетные средства) от 9 августа 2017 года № 62.

Технические условия:

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Су желісі» и «Бастау», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 24 января 2017 года № 05/3-139 – для подключения к городским сетям и сооружениям водопотребления объекта: «12-

этажный многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом» по адресу: южнее ул. Кабанбай батыра-западнее ул. Байзакова (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-268);

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Тоспа Су», зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 24 января 2017 года № 05/3-139 – для присоединения к городским сетям и сооружениям канализации объекта: «12-этажный многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и автопаркингом» по адресу: южнее ул. Кабанбай батыра-западнее ул. Байзакова (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-268);

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 22 декабря 2014 года № 15.3/9603/М-ТУ-Ц-67 – на теплоснабжение 12-ти этажного жилого комплекса со встроенными помещениями и отапливаемым автопаркингом, расположенного южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 18 мая 2016 года № 33.1/2458/16 – продление с изменением технических условий от 22 декабря 2014 года № 15.3/9603/М-ТУ-Ц-67, выданных на теплоснабжение 12-ти этажного жилого комплекса со встроенными помещениями и отапливаемым автопаркингом, расположенного южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 10 декабря 2014 года № 25.1-5452 – на постоянное электроснабжение жилого многоэтажного комплекса с подземным паркингом, расположенного по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-268);

Городской центр телекоммуникаций «Алматытелеком» от 6 ноября 2014 года № ТУ-42/17 – на телефонизацию, предоставление услуг Интернет и ID TV в проектируемом жилом многоэтажном комплексе с подземным паркингом, расположенном по адресу: южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова;

Региональная дирекция телекоммуникаций «Алматытелеком» от 29 июня 2016 года № 05-117/Т – продление № ТУ-42/17 от 6 ноября 2014 года на телефонизацию и предоставление услуг Интернет и ID TV в проектируемом жилом многоэтажном комплексе с подземным паркингом, расположенном по адресу: южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

протокол Градостроительного Совета под председательством Акима города Алматы Байбек Б.К. от 25 февраля 2016 года: о согласовании эскизного проекта многоэтажного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и паркингом, расположенного в Алмалинском районе южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова;

согласование эскизного проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» № 98 от 3 февраля 2017 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом» на собственном земельном участке, расположенном по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, западнее улицы Байзакова, южнее улицы Кабанбай батыра, письмо № 62 от 9 августа 2017 года, выданное ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ»;

согласование рабочего проекта «Многоэтажный жилой комплекс со встроенными офисными, коммерческими помещениями и встроенным подземным паркингом в г. Алматы, Алмалинский район, южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова» на соответствие закону «О социальной защите инвалидов в Республике Казахстан» и нормативным требованиям МСН 3.02-05-2003; РДС РК 3.01-05-2001, письмо № 3т-М-24/260 от 13 января 2017 года, выданное КГУ «Управление занятости и социальных программ города Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 18/2016

18/2016-ОПЗ – общая пояснительная записка.
18/2016-ГП – генеральный план.
18/2016-ТХ – технологические решения.
18/2016-АР – архитектурно-планировочные решения.
18/2016-КЖ – конструкции железобетонные.
18/2016-ОВ – отопление, вентиляция и кондиционирование.
18/2016-ВК – водоснабжение и канализация.
18/2016-АПТ – автоматическое пожаротушение.
18/2016-ЭМ – силовое электрооборудование.
18/2016-ЭО – электроосвещение.
18/2016-ЭС – сети электроснабжения.
18/2016-ТП – трансформаторная подстанция.
18/2016-СС – системы связи.
18/2016-ПС – пожарная сигнализация.
18/2016-ПОС – проект организации строительства.
18/2016-ОДС МГН – обеспечение доступной среды для маломобильных групп населения.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт.
ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду».

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций зданий по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова», выполненные с использованием программных комплексов «ЛИРА-САПР 2011» в 2017 году и «ЛИРА-САПР 2014» в 2016 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее потребность в жилье населения города Алматы.

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоэтажного жилого комплекса расположена в Алмалинском районе г. Алматы по южной стороне улицы Кабанбай батыра и западной стороне улицы Байзакова.

Поверхность площадки строительства спланированная, с общим уклоном на север. При проектировании и освоении необходимо учесть наличие подвалов и фундаментов существующих сооружений.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 795,800-798,800 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25 ºС;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
для суглинков	- 92,0 см;
для крупнообломочных и насыпных	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» выполнены специалистами ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2014 году.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2014 году, в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах междуречного останца древнего конуса выноса.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения, представленные галечниковыми грунтами, суглинком, перекрытыми насыпным грунтом.

Насыпной грунт представлен суглинком с включением гальки, гравия, песка, строительного мусора, мощность слоя – 0,50-1,80 м.

Суглинок твердой и полутвердой консистенции, с включением мелкой гальки до 5 –10%, мощность слоя – 1,30-2,20 м.

С глубины 2,20-3,40 м залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Галечниковые грунты характеризуются следующим содержанием фракций: валунов до 27,7 %; гальки до 47,2 %; гравия до 5 %; заполнителя до 20,1 %. Текстура галечников беспорядочная.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на площадке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок просадочный;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

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

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$ тс/м^3	ρ_{II} тс/м^3	ρ_I тс/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II}	φ_I	E МПа	R_o кПа
1	Насыпной грунт	1,78	1,73	1,70	Рекомендуется прорезать фундаментами					
2	Суглинок просадочный	1,62 / -	1,61 / -	1,60 / -	16 / 8	10 / 2	22 / 21	21 / 20	6,7 / 2,1	-
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,64-1,70 т/м^3 при оптимальной влажности 0,17)	1,94 / -	1,93 / -	1,91 / -	- / 13	- / 12	- / 26	- / 23	- / 11	-
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68	-

где:
р - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации;
R_o – расчетное сопротивление.

Для суглинков в числителе приводятся значения характеристик при природной влажности, в знаменателе – при замачивании.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложению 5 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе – от неагрессивной до среднеагрессивной; на сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – от неагрессивной до среднеагрессивной.

Грунты незасоленные.

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

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления грунта – на глубинах 1,8-2,0 м – от средней до высокой; на глубине 4,0 м – от низкой до средней;

по методу средней плотности катодного тока – на глубинах 1,8-2,0 м – от средней до высокой; на глубине 4,0 м – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – от средней до высокой;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды на площадке строительства в период изысканий выработками глубиной 20,0-30,0 м не вскрыты.

Площадка строительства - потенциально не подтопляемая.

Просадочность

По данным компрессионных испытаний, выполненных на прилегающей территории, суглинки проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,060 МПа до 0,100 МПа, нормативное значение – 0,080 МПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства относятся к I (первому) типу грунтовых условий по просадочности.

Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства

Согласно карте комплексного сейсмического микрорайонирования, г. Алматы и прилегающих территорий, площадка строительства расположена в границах инженерно-сейсмического участка II-А-1 (конус выноса).

Кроме того, согласно Карте, северная часть площадки строительства расположена в периферийной части зоны возможного проявления Городского тектонического разлома на дневной поверхности.

Для уточнения местоположения зоны разлома выполнены контрольные измерения методом АЗАН в отдельных пунктах непосредственно на площадке строительства.

По результатам контрольных измерений методом АЗАН установлено, что фактическое местоположение южной границы Городского разлома картируется севернее проектируемой площадки строительства.

По результатам оценки сейсмических свойств грунтов, выполненной в соответствии с требованиями таблицы 4.1, примечания 1 к СНиП РК 2.03-30-2006*, категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – I (первая).

Таким образом, исходная сейсмичность района строительства - 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – I (первая). Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам. Изученные грунтовые условия соответствуют условиям сейсмического участка II-А-1.

Площадка строительства находится за пределами зоны влияния Городского тектонического разлома на дневной поверхности.

Рекомендации

Основанием фундаментов рекомендуется галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом южнее ул. Кабанбай батыра и западнее ул. Байзакова в Алмалинском районе г. Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план рабочего проекта «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» запроектирован согласно требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и разработан на топографической съемке, выполненной ТОО Проектный институт «Проект Сити», в июне 2016 года.

Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Поверхность площадки относительно ровная, с общим уклоном на северо-запад.

Абсолютные отметки - в пределах от 798,700-795,150 м.

Участок под строительство многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом, расположен в центральной части города Алматы, на пересечении улиц Байзакова и Кабанбай батыра.

Многоэтажный жилой комплекс со встроенными офисными, коммерческими помещениями и встроенным подземным паркингом в плане представляет собой сложную

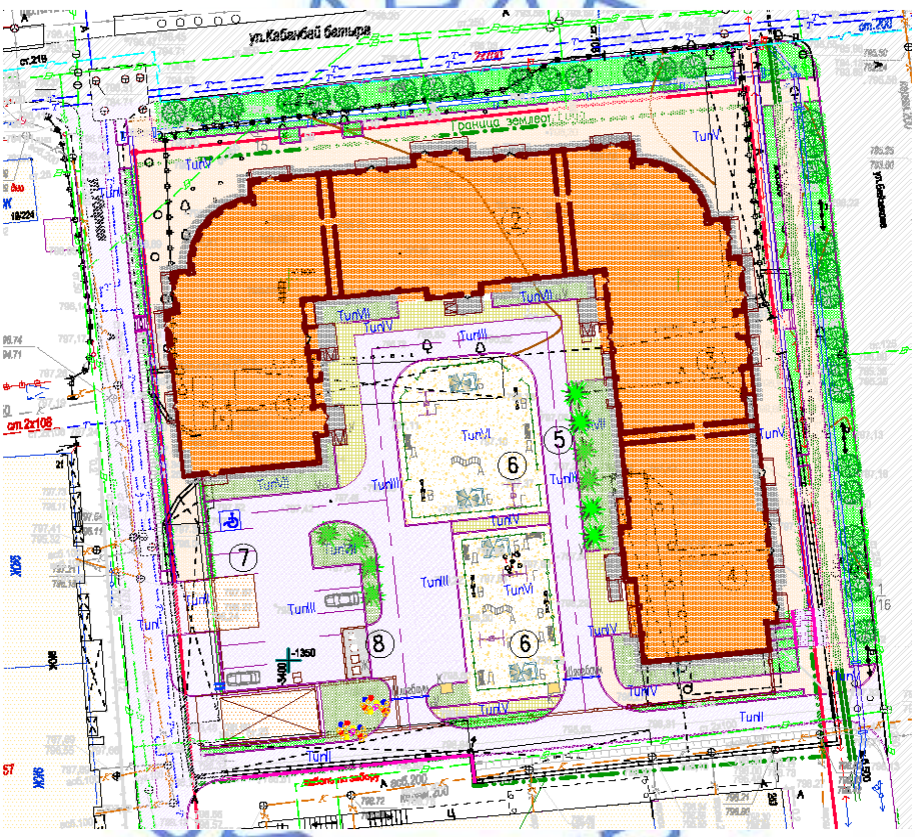
композицию из четырех 12-ти этажных жилых блоков с пристроенным 2-х уровневым подземными паркингом.

Главный фасад многоквартирного жилого комплекса ориентирован на ул. Кабанбай батыра.

Основные въезды на территорию комплекса выполнены с южной стороны участка с улицы Байзакова и ул. Ударная.

Площадка для строительства многоэтажного жилого комплекса занимает территорию 0,6686 га.

Абсолютная отметка ноля проектируемых жилых зданий комплекса по генплану составляет 800,900 м.



Экспликация зданий и сооружений:

1 – 12-ти этажный жилой дом Блок 1;
2 – 12-ти этажный жилой дом Блок 2;
3 – 12-ти этажный жилой дом Блок 3;
4 – 12-ти этажный жилой дом Блок 4;
5 – двухуровневый подземный паркинг (Блок 5);
6 – площадки для игр и отдыха;
7 – гостевая автостоянка на 11 м/мест;
8 – площадка для сбора ТБО.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

На прямоугольном земельном участке расположены жилые блоки (пятна 1, 2, 3, 4) сложной формы в плане и встроенно-пристроенный двухэтажный подземный паркинг (пятно 5), с эксплуатируемой кровлей, занимающей внутренний полуоткрытый двор. Подъезды к участку и въезды на участок осуществляются с проектируемых внутриквартальных проездов комплекса.

Въезд в подземный паркинг предусматривается по двум двухпутным рампам с южной и западной стороны участка.

Въезд во двор, на эксплуатируемую кровлю паркинга, осуществляется с двух сторон, с проездом вдоль фасадов и разворотной площадкой в центральной части двора.

По внешнему периметру зданий жилого дома, а также внутри комплекса по покрытию пристроенного паркинга предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входам комплекса и проезд пожарных машин вдоль его фасадов.

Открытая стоянка автомашин для гостей и посетителей комплекса предусмотрена в юго-западной стороне участка.

Территория хозяйственной зоны размещается в южной части жилого здания у внутриквартальных проездов комплекса.

Покрытие проездов и парковки – асфальтобетонное, с обрамлением бортовым камнем.

Покрытие тротуаров – из тротуарной плитки, с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Покрытие площадок для отдыха и игр – специализированное покрытие для детских площадок.

Места для хранения автотранспорта жильцов предусмотрены в пристроенном к жилым блокам паркинге.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам. Входы в каждую секцию жилого дома предусмотрены с уровня земли без порога. На открытой стоянке автомашин предусмотрены машино-места для транспорта МГН.

Организация рельефа участка и кровли паркинга выполнена с учетом отвода поверхностных ливневых вод от зданий по проездам в существующую арычную сеть.

Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов, цветников и посадкой декоративных кустарников и деревьев.

Благоустройство участка, в том числе на эксплуатируемой кровле паркинга, предусматривает устройство детских игровых площадок, в том числе, для встроенного (в блок 1) детского дошкольного учреждения, площадок отдыха для детей и взрослых, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения.

Технические показатели по генплану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,6686
2	Площадь застройки зданий и сооружений	$м^2$	2835,0
3	Площадь покрытий	$м^2$	3426,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	425,0

6.2.2 Технологические решения

Встроенный в жилое здание (блок 1) детский центр дошкольного развития предназначен для осуществления воспитательно-образовательной деятельности детей дошкольного возраста с нормальным физическим развитием. Детский центр предназначен для кратковременного пребывания детей 4-6 лет.

Детское дошкольное учреждение рассчитано на единовременное пребывание детей в количестве 59 человек. Режим работы – двухсменный, рабочая неделя – шестидневная. Продолжительность занятий 1,5 – 2 часа.

Максимальное количество детей – 118 человек.

Детский центр предусматривает размещение следующих функциональных групп помещений:

холл, объединенный с раздевальной;

кружковое помещение художественного творчества на 10 детей;

кружковое помещение технического творчества на 10 детей;

кружковое помещение ритмики на 17 детей;

два кружковых помещения иностранного языка на 8 детей каждое;

кружковое помещение по подготовке к школе на 6 детей;

административные помещения (кабинеты методиста, заведующей);

санитарно-бытовые помещения (санузлы для детей и воспитателей, буфетная, подсобное помещение).

Кружковые помещения включают рабочую зону, зону воспитателя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Кружковое помещение ритмики оборудовано зеркальной стеной, ковром, музыкальным центром.

В помещении администрации рабочим проектом предусмотрено необходимое оборудование и мебель.

Обработка белья, при необходимости, предусмотрена в городской прачечной.

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.

Все помещения детского центра оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Объект является экологически чистым.

Количество работающего персонала – 10 человек,

в том числе:

преподавательский состав центра – 6 человек;

МОП – 1 человек;

администрация – 3 человека.

Технические показатели:

Мощность (вместимость) единовременная	- 59 детей.
Максимальное количество детей	- 118.
График работы	- двухсменный.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Многоэтажный жилой комплекс с подземным паркингом, сложной формы в плане, состоит из четырех 12-ти этажных (с цокольным этажом) жилых блоков (пятна 1, 2, 3, 4), объединенных в уровне цокольного этажа встроенными помещениями общественного назначения, на подземном уровне объединенных пристроенным 2-х этажным паркингом (пятно 5).

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 800,90 м.

Жилые блоки (Пятна 1, 2, 3, 4).

Класс жилых зданий – IV (согласно таблице 1 СНиП РК 3.02-43-2007*).*

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 (жилая часть);

класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3 (офисная часть).

Пятно 1 – 12-ти этажный жилой дом с цокольным этажом и подвалом и техническим чердаком, односекционный, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 37,40х20,95 м.

Пятно 2 – 12-ти этажный жилой дом с цокольным этажом и подвалом и техническим чердаком, односекционный, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 16,00х28,60 м.

Пятно 3 – 12-ти этажный жилой дом с цокольным этажом и подвалом и техническим чердаком, односекционный, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 37,40х20,95 м.

Пятно 4 – 12-ти этажный жилой дом с цокольным этажом и подвалом и техническим чердаком, односекционный, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях 28,60х16,00 м.

Общие решения для всех жилых блоков

Крыша всех блоков – чердачная (технический чердак), кровля - из кровельной панели, типа «Сэндвич» по стальным прогонам, с внутренним водостоком, над машинным помещением – рулонная мягкая кровля.

Высота этажей принята:

подвала – 3,80 м;

цокольного – 4,45 м;

с первого по двенадцатый – по 3,15 м;

технического чердака (до низа покрытия) – 1,6 м.

В подвале расположены помещения кладовых, технические помещения.

На цокольном этаже располагаются коммерческие (офисные) помещения. Коммерческие помещения имеет свободную планировку с выделением мест общего пользования и эвакуационных путей.

С первого по двенадцатый этажи (пятна 1, 2, 3, 4) располагаются жилые квартиры.

В блоке 1 на первом этаже предусмотрено детское дошкольное учреждение (Центр дошкольного воспитания на 118 посещений в день), имеющий обособленные входные группы.

В подвальных этажах блоков размещаются технические помещения.

Каждый из жилых блоков на 1-ом этаже имеет отдельную входную группу, состоящую из вестибюля, лифтового холла, помещений колясочной.

Вертикальная связь в каждой секции жилой части осуществляется посредством лестничной клетки типа Н1 и двумя пассажирскими лифтами, грузоподъемностью 1000 и 600 кг.

Согласно нормативным требованиям, рабочим проектом в каждом жилом блоке предусмотрены два пассажирских лифта, грузоподъемностью 1000 кг и 600 кг, приспособленных в том числе и для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара, лестничная клетка типа Н1 с входом в лестничную клетку с жилых этажей через воздушную зону, изолированная от офисных помещений, и имеющая непосредственный выход наружу на первом этаже.

Лифты соединяют все этажи жилых зданий. В подвальных этажах жилых зданий перед лифтами предусматривается тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара. Лифты размещаются за габаритами лестниц.

Выходы в технический чердак и на кровлю предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа.

Для подъема на крышу надстроек, выступающих выше уровня основной кровли предусмотрены закрепленные металлические лестницы типа П1.

Планировка квартир блока предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зоны, с учётом дневного и ночного пребывания.

Жилые этажи содержат типы квартир: одно-, двух- и трехкомнатные. В блоках предусмотрено следующее количество квартир:

Пятно 1 – количество квартир - 80 шт., в том числе однокомнатных – 34 шт.; двухкомнатных – 23 шт., трехкомнатных – 23 шт.;

На каждом жилом этаже (кроме 1-го) расположены по 7 квартир, из них 1-комнатных – 3 шт., 2-комнатных – 2 шт., 3-комнатных – 2 шт. На первом этаже 1- комнатных, 2-комнатных и 3-комнатных по 1 шт.

Пятно 2 – количество квартир 59 шт., в том числе однокомнатных – 11 шт.; двухкомнатных – 23 шт., трехкомнатных – 25 шт.;

На каждом жилом этаже (кроме 1-го) расположены по 5 квартир, из них 1-комнатных – 1 шт., 2-комнатных – 2 шт., 3-комнатных – 2 шт. На первом этаже - 2-комнатных – 1 шт., 3-комнатных – 3 шт.

Пятно 3 – количество квартир 83 шт., в том числе однокомнатных – 35 шт.; двухкомнатных – 36 шт., трехкомнатных – 12 шт.;

На каждом жилом этаже (кроме 1-го) расположены по 7 квартир, из них 1-комнатных – 3 шт., 2-комнатных – 3 шт., 3-комнатных – 1 шт. На первом этаже - 1-комнатных – 2 шт., 2-комнатных – 2 шт., 3-комнатных – 2 шт.

Пятно 4 – количество квартир 59 шт., в том числе однокомнатных – 11 шт.; двухкомнатных – 11 шт., трехкомнатных – 37 шт.

На каждом жилом этаже (кроме 1-го этажа) расположены по 5 квартир, из них 1-комнатных – 1 шт., 2-комнатных – 1 шт., 3-комнатных – 3 шт. На первом этаже - 3-комнатных – 4 шт.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят общая комната, спальня и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая. В каждой из квартир предусмотрено летнее помещение (лоджия).

Естественное освещение и проветривание жилых и общественных помещений и лестничных клеток осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений.

Квартиры обеспечены инсоляцией с нормативной продолжительностью.

Рабочим проектом предусмотрена защита от солнца и перегрева помещений с постоянным пребыванием людей посредством установки энергосберегающего остекления.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением оконных блоков со стеклопакетами, и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам. Входы в каждую секцию жилого дома предусмотрены с уровня земли без порога.

Пути эвакуации:

из подвала – через тамбур-шлюзы, коридор, в габаритах основных лестничных клеток с устройством обособленного выхода на улицу; в пристроенную часть подземного паркинга, обеспеченную эвакуационными выходами;

с первого этажа (встроенные помещения общественного назначения) – непосредственно наружу, по коридору через тамбур наружу;

с жилых этажей – через лестничную клетку типа Н1, имеющую на первом этаже выход через тамбур на эксплуатируемую кровлю паркинга;

из технического чердака - в лестничную клетку типа Н1, обеспеченную эвакуационным выходом.

Для квартир с высотой расположения этажа от уровня земли 15,0 м и более предусмотрены аварийные выходы на лоджии, оборудованные стационарной лестницей-стремянкой, поэтажно соединяющей лоджии.

Наружная отделка:

фасады здания на уровне 1-2 этажей: навесной вентилируемый – полированный гранит;

фасады здания на уровне 3-12 этажей: навесные вентилируемые - облицовка алюминиевыми панелями типа «Сайдинг»;

стены цокольного этажа - облицовка плитками из полированного гранита;

площадки крылец, пандуса, ступени – плиты из гранита, с термообработкой, исключающие скольжение;

декоративные элементы фасадов - из алюминиевых листов;

ограждение балконов – из стандартного блока, с облицовкой алюминиевыми панелями типа «Сайдинг»;

окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами, энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

витражи панорамного остекления – алюминиевые переплеты с однокамерными стеклопакетами (наружное стекло безопасное зеркальное, тонированное, внутреннее безопасное с энергосберегающим покрытием), индивидуального изготовления;

двери наружные – металлические, утепленные по ГОСТ 31173-2003, внутренние – металлопластиковые, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка:

потолки, стены - водоэмульсионная краска, гипсокартонные подвесные потолки;

полы – керамическая плитка, линолеум, наливной пол.

По периметру здания жилого дома предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м.

Паркинг (Пятно 5)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Паркинг – пристроенный, двухуровневый, расположен в уровне подвального и цокольного этажей смежных жилых блоков.

Высота этажей паркинга принята:

на отм.минус 8,250 м (от пола до плиты перекрытия) - 3,45 м;

на отм. минус 4,450 м (от пола до плиты перекрытия) - 3,55 м.

Кровля паркинга – эксплуатируемая, совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов, с наружным водостоком, организованным вертикальной планировкой. На кровле предусмотрено внутреннее пространство двора жилой части комплекса с покрытиями и озеленением.

При устройстве эксплуатируемой кровли на покрытии подземного автопаркинга рабочим проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения прорастания корней растений.

Въезды и выезды в подземный паркинг предусматриваются по двум двухпутным рампам. Входы в паркинг, предусмотренные также из жилых домов, обеспечены тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

В паркинге рабочим проектом принято 2-х уровневое размещение машин с использованием парковочных систем типа «KLAUS Multiparking».

Паркинг оборудован колесоотбойниками, в местах парковки и при выезде или въезде в здание предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от систем АПТ в случае тушения пожара.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке 800,900 м.

В паркинге на отм. минус 8,250 м расположены: парковочные места на 150 машино-мест, коридор и помещения кладовых.

На отм. минус 4,450 м расположены парковочные места на 134 машино-места, в том числе для МГН-7 машино-мест, коридор помещения кладовых и технические помещения.

Пути эвакуации:

с подвала - через тамбур-шлюзы по лестничным клеткам, наружу;

из цокольного этажа - через тамбур-шлюзы, коридор на улицу, через коридор по лестничным клеткам наружу, наружу непосредственно по лестнице в приямке.

Группы помещений подвала отделены от помещений жилой части тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, противопожарными перегородками первого типа и перекрытиями третьего типа без проемов.

Наружная отделка:

стены паркинга, подпорные стены выше уровня земли – облицовка гранитной плиткой;

ступени, пандус и площадки крылец – покрытие гранитной плиткой с нескользящей поверхностью;

наружные ворота - металлические, секционные, индивидуального изготовления;

двери внутренние – металлические (противопожарные) по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка:

полы – наливные, плитки керамические с шероховатой текстурой;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

Показатели	Ед. изм.	Пятно 1	Пятно 2	Пятно 3	Пятно 4	Пятно 5 (Паркинг)	Итого
Этажность	этаж	12	12	12	12	2 (подземный)	-
Количество квартир	шт.	80	59	83	59	-	281
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
однокомнатных	шт.	34	11	35	11	-	91
двухкомнатных	шт.	23	23	36	11	-	93
трехкомнатных	шт.	23	25	12	37	-	97
Вместимость паркинга	м/м	-	-	-	-	284	284
Общая площадь квартир	$м^2$	5252,9	4499,6	5359,2	4400,8	-	19512,5
Площадь общественных помещений	$м^2$	751,8	448,9	533,0	448,9	-	2182,6
Площадь жилого здания	$м^2$	7 512,1	5 705,1	7 455,0	5 898,9	-	26571,1
Общая площадь паркинга	$м^2$	-	-	-	-	5 229,6	5 229,6
Строительный объём	$м^3$	32 132,1	23 736,6	32 132,1	24 074,0	23 791,32	135866,12
в том числе, ниже отм. 0,000	$м^3$	5 070,0	4 122,5	5 070,0	4 225,1	23 791,32	42 278,92

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий - II (нормальный) технический сложный объект.

Степень огнестойкости зданий - II.

Многоэтажный жилой комплекс с подземным паркингом состоит из пяти конструктивно самостоятельных блоков (*Пятна 1, 2, 3, 4 и 5*), объединенных в единый комплекс с устройством в местах примыкания антисейсмических швов, включая фундаменты.

Жилые блоки (Пятна 1 и 3)

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде каркаса (без ригельного и ригельного) и несущих стен, в которой большую часть вертикальных нагрузок и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию несущие стены. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок практически не участвует.

Шаг несущих конструкций в продольном направлении здания принят – 3,6+3,6+3,6+3,6+7,0+5,0+6,0+5,0 м.

Шаг несущих конструкций поперечном направлении здания принят – 5,0+6,0+5,0+ 3,6 м.

Расчёт несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2014» в 2016 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38) согласно требованиям п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 23,25х40,40 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой в требуемых местах поперечной (вертикальной) арматуры с шагом 200х200 мм в шахматном порядке и поддерживающих конструкций (пространственных каркасов) для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

В верхней и нижней зоне армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

В местах устройства колонн каркаса и несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и плоских каркасов (для стен) из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 9,550 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2014 году (заказ 54-14, арх. № 18418), основанием фундаментной плиты Блоков 1 и 3 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм.

Стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – плоскими каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры с выпуском из фундаментной плиты выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С19-Рм, С23-Рэ и С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку внахлест на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014 и без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены подвала с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Колонны – монолитные железобетонные, переменным сечением:

с отм. минус 8,350 м до отм. 18,800 м – 500х500 мм;

выше отм. 18,800 м – 400х400 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к ним плит перекрытий (или ригелей) армируются сварными сетками шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С19-Рм, С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются в разбежку.

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

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х650(h), 350х650(h) мм и 300х400(h) мм. Ригели располагаются по наружному контуру здания и бетонируются одновременно с плитами перекрытий и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 8,350 м до отм. 18,800 м – 400 мм;

с отм. 18,800 м до отм. 28,250 м – 300 мм;

с отм. 28,250 м до отм. 37,700 м – 300 мм и 250 мм;

с отм. 37,700 м и до отм. 40,600 м – 300 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура заанкеривается в зоне периферийного армирования.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек также заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С19-Рм, С23-Рэ и С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку внахлест на сварке, тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014 и без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Стены шахт лифтов и лестницы – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, выполняемые одновременно с несущими стенами. Армирование стен шахт лифтов и лестницы выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов и лестницы – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плиты выполняется вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке и с установкой поперечной арматуры на опорных участках плиты (в зонах продавливания).

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях.

По внутренним разбивочным осям здания, в местах отсутствия несущих стен и ригелей, плиты усиливаются балочным армированием в виде пространственного каркаса в теле плиты (скрытые ригеля).

Консольные участки плиты армируются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 30 мм до оси рабочей арматуры.

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

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) и перегородки:

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 и маркой по плотности не ниже D500 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-89*. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,0 м и связаны с примыкающими конструкциями здания;

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм на цементно-песчаном растворе марки не ниже М50. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Каналы в блоках с вертикальной арматурой заполняются бетоном класса В10 на мелкозернистом заполнителе.

Материал усиления кладки – мелкозернистый бетон класса В10, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Лестница:

с отм. минус 8,350 м до отм. 37,700 м – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм и лестничные марши с рабочей толщиной 150 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*;

с отм. 37,700 м до отм. 40,600 м – стальные ступени по стальным косоурам. В качестве косоуров приняты прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-97. Каркас ступени

выполняется из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, настил – листы стальные ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

Крыши – чердачного типа со скатной кровлей из кровельной панели типа «Сэндвич» по стальным прогонам, уложенным по стальной стропильной системе из швеллеров, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и из уголков, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 19771-93.

Жилые блоки (Пятна 2 и 4)

Конструктивная схема здания – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде каркаса (без ригельного и ригельного) и несущих стен, в которой большую часть вертикальных нагрузок и горизонтальные нагрузки воспринимают и передают основанию несущие стены. Каркас в восприятии горизонтальных нагрузок практически не участвует.

Шаг несущих конструкций в продольном направлении здания принят – 3,6+3,6+3,6+7,0+3,6+3,6+3,6 м.

Шаг несущих конструкций поперечном направлении здания принят – 5,0+6,0+5,0 м.

Расчёт несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2011)» в 2017 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 20,40х30,10 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой в требуемых местах поперечной (вертикальной) арматуры с шагом 200х200 мм в шахматном порядке и поддерживающих конструкций (пространственных каркасов) для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

В верхней и нижней зоне армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование в обоих направлениях.

Стыки продольной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

В местах устройства колонн каркаса и несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов (для колонн) и плоских каркасов (для стен) из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 9,550 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2014 году (заказ 54-14, арх. № 18418), основанием фундаментной плиты Блоков 2 и 4 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм.

Стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – плоскими каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная и горизонтальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры с выпуском из фундаментной плиты выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стены подвала с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Колонны – монолитные железобетонные, переменным сечением:

с отм. минус 8,350 м до отм. 12,500 м – 500х500 мм;

выше отм. 12,500 м – 400х400 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним плит перекрытий (или ригелей) также армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

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

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

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х400(h) мм и 300х400(h) мм. Ригели располагаются по наружному контуру здания и бетонируются одновременно с плитами перекрытий и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 8,350 м до отм. 12,500 м – 300 мм и 400 мм;

с отм. 12,500 м до отм. 40,600 м – 250 мм и 300 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков несущих стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вязаными сетками из отдельных стержней. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Арматурные сетки полевой зоны соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура заанкеривается в зоне периферийного армирования при помощи П-образных стержней.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне перемычек также заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест на сварке, тип соединения С23-Рэ и С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие стены с наружной стороны утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Стены шахт лифтов и лестницы – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, выполняемые одновременно с несущими стенами. Армирование стен шахт лифтов и лестницы выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов и лестницы – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плиты выполняется вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне с установкой фиксаторов с шагом 600х600 мм в шахматном порядке и с установкой поперечной арматуры на опорных участках плиты в местах расположения колонн (в зонах продавливания).

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях.

По внутренним разбивочным осям здания, в местах отсутствия несущих стен и ригелей, плиты усиливаются балочным армированием в виде пространственного каркаса в теле плиты (скрытые ригеля).

Свободные края и консольные участки плиты армируются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 30 мм до оси рабочей арматуры.

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

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) и перегородки:

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 и маркой по плотности не ниже D500 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-89*. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,0 м и связаны с примыкающими конструкциями здания.

кладка - из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм на цементно-песчаном растворе марки не ниже М50. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В10 на мелкозернистом заполнителе.

Материал усиления кладки – мелкозернистый бетон класса В10, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Лестница:

с отм. минус 8,350 м до отм. 37,700 м – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм и лестничные марши с рабочей толщиной 150 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование. Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*;

с отм. 37,700 м до отм. 40,600 м – стальные ступени по стальным косоурам. В качестве косоуров приняты прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-97. Каркас ступени выполняется из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, настил – листы стальные ромбическим и чечевичным рифлением по ГОСТ 8568-77.

Крыши – чердачного типа со скатной кровлей из кровельной панели типа «Сэндвич» по стальным прогонам, уложенных по стальной стропильной системе из швеллеров, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и из уголков, стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 19771-93.

Паркинг (Пятно 5)

Здание паркинга состоит из трех конструктивно самостоятельных отсеков, разделённых между собой антисейсмическими швами, не включая фундаменты: отсек в осях «2-8»/«А-П»; отсек в осях «9-24» «А-Ш/1» и отсек в осях «26-30»/«А-А/1».

Конструктивная система отсеков подземного паркинга – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Шаг колонн принят:

отсек в осях «2-8»/«А-П»

в продольном направлении отсека – 6,8+8,4+6,8+8,4+3,3 м;

в поперечном направлении отсека – 5,6+6,8+4,6 м;

отсек в осях «9-24»/«А-Ш/1»

в продольном направлении отсека – 6,8+8,4+6,8+8,4+8,4+8,4+7,2 м;

в поперечном направлении отсека – 4,7+8,4+8,4+8,4+4,0 м;

отсек в осях «26-30»/«А-А/1»

в продольном направлении отсека – 8,0+8,0 м;

в поперечном направлении отсека – 4,1 м.

Расчёты несущих конструкций отсеков здания подземного паркинга произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с

использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2011)» в 2017 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете для отсеков в осях «2-8»/«А-П» и в осях «9-24»/«А-Ш/1» учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Несущие конструкции отсеков здания подземного паркинга запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 1200х700(h) мм.

Поперечное сечение и армирование перекрестных лент принято по расчету.

Перекрестные ленты армируются пространственным каркасом с продольными стержнями из арматуры класса А-III. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны перекрестных лент.

В местах устройства монолитных стен и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных (для колонн) и плоских (для стен) каркасов соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры перекрестных лент выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

Перекрестные ленты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа перекрестных лент – минус 9,550 м.

Материал конструкций перекрестных лент – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2014 году (заказ 54-14, арх. № 18418), основанием фундаментной ленты Пятна 5 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Стены (диафрагмы жесткости) – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм. Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединяются шпильками с шагом 600х600 мм в шахматном порядке, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Стыки горизонтальной арматуры и вертикальной арматуры с выпусками выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки приняты с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стены снаружи утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Колонны – монолитные железобетонные с постоянным сечением 500х500 мм по высоте здания.

Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены на сварке, тип соединения С19-Рм по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены в разбежку.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х750(h) мм; 400х700(h) мм и 400х500(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс по ГОСТ 14098-2014.

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

Междуэтажное перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 250 мм. Плиты армируются вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой поддерживающих конструкций (фиксаторов) с шагом 1000х1000 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках и в пролетах предусмотрено горизонтальное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры производятся в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плит перекрытие и покрытие – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пандус – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм.

Армирование пандусной плиты выполняется аналогично армированию плиты перекрытия. Согласно расчету, в требуемых местах, предусмотрено дополнительное горизонтальное армирование верхней и нижней зоны пандусной плиты.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм от грани рабочей арматуры.

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

Защита строительных конструкций

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

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

В связи с сульфатной агрессией все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

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

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

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

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

Стальные косоуры и балки лестниц оштукатуриваются цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм по сетке.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций зданий произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программных комплексов «ЛИРА-САПР 2011», «ЛИРА-САПР 2014» и с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. Согласно требованиям, п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006* для Пятен 1, 3 и 5 в расчете учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38).

Форма зданий в плане - в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Размеры зданий в плане и количество этажей не превышают значения, указанные в таблицах 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В рабочем проекте принята расчётная схема:

для Пятен 1, 2, 3, 4 – каркасно-стеновая;

для Пятна 5 – рамно-связевая.

Наружные стены и перегородки в Пятнах 1-4 не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Конструирование основных несущих элементов зданий выполняется в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей и плит перекрытия армируются также замкнутыми хомутами или сварными сетками с шагом 100 мм.

Армирование несущих стен включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями п. 7.44 и 7.45 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п.п. 7.32-7.38 СНиП РК 2.03-30-2006*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно заданию на проектирование (пункт 10), утвержденному директором ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» от 4 апреля 2017 года, наружные инженерные сети будут разрабатываться отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 22 декабря 2014 года № 15.3/9603/14-ТУ-Ц-67, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети» и изменениями к ним от 18 марта 2016 года № 33.1/2458/16, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 25 °С. Продолжительность отопительного периода – 167 суток, со средней температурой – минус 1,8 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 °С.

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

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме. В межотопительный период предусмотрен догрев воды в проточном электронагревателе.

Ввод тепловых сетей запроектирован для всего комплекса в тепловой пункт, расположенный в блоке 1. В тепловом пункте предусмотрены узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Отопление

Рабочим проектом предусмотрено отопление пятен 1, 2, 3, 4. Подземный паркинг – неотапливаемый.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники и насосные группы. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

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

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

На первом этаже в групповых помещениях детского сада, Пятно 1, предусмотрены обогреваемые полы.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты алюминиевые радиаторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

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

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола жилой части – пластиковые, армированные стекловолокном.

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

Вентиляция

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

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

В рабочем проекте приняты приточно-вытяжные установки, оснащенные воздухонагревателями, рекуператорами и фильтрами для очистки воздуха.

В подземном паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление и удаление вредных газовыделений от автомобилей. Приточный воздух, в зимнее время без подогрева, подается на компенсацию вытяжных систем.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

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

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из паркинга и из поэтажных коридоров жилой части зданий, подача воздуха в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

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

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

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

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
Пятно 1					
1	Жилые помещения	228,70	-	291,70	520,40
2	Детское учреждение	9,10	8,20	39,00	56,30
3	Офисные помещения	20,50	17,80	28,80	67,10
4	Тех. помещения	12,10	-	-	12,10
	Итого	*270,40*	*26,00*	*359,50*	*655,90*

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
	Пятно 2				
1	Жилые помещения	170,50	-	250,60	421,10
2	Офисные помещения	14,10	10,00	23,40	47,40
3	Тех. помещения	7,80	-	-	7,90
	Итого	*192,50*	*10,00*	*273,90*	*476,40*
	Пятно 3				
1	Жилые помещения	216,20	-	288,50	504,60
2	Офисные помещения	21,60	17,50	28,10	67,30
3	Тех. помещения	12,10	-	-	12,10
	Итого	*249,90*	*17,50*	*316,60*	*584,00*
	Пятно 4				
1	Жилые помещения	175,20	-	267,70	442,80
2	Офисные помещения	15,30	11,50	24,20	51,00
3	Тех. помещения	11,50	-	-	11,50
	Итого	*202,00*	-	*291,90*	*505,40*
	Всего по комплексу:	*914,74*	*65,06*	*1241,90*	*2221,21*

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-139 от 24 января 2017 года, зарегистрированными ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 250 мм по ул. Байзакова, второй - существующий водопровод диаметром 200 мм по ул. Ударная;

сброс сточных вод, осуществляется в переложенный коллектор по ул. Байзакова.

Внутренние системы водопровода и канализации

Жилой комплекс состоит из четырех Пятен: 1-4 и паркинга Пятно 5.

Жилой комплекс пятна 1-4

В Пятно 2 запроектировано три ввода водопровода:

один ввод водопровода, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды офисных помещений и помещения дошкольного учреждения (в Пятне 2), с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями;

два ввода водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды жилых помещений и паркинга, от вводов предусматривается два ответвления к системе противопожарного водопровода паркинга, с установкой двух электрозадвижек, два ответвления к системе противопожарного водопровода жилых помещений с установкой двух электрозадвижек и одно ответвление к системе хозяйственно-питьевого водопровода жилых помещений с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями.

В жилом комплексе запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод офисных помещений и помещения дошкольного учреждения;

хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений;

противопожарный водопровод жилых помещений, офисных помещений и помещения дошкольного учреждения;

горячее водоснабжение жилых помещений;

горячее водоснабжение офисных помещений;

канализация.

Сети хозяйственно-питьевых и противопожарных водопроводов, проложены по второму подземному этажу жилого комплекса.

От сетей водопроводов, проложенных по второму подземному этажу жилого комплекса, предусматривается ответвления к водоразборным стоякам.

Хозяйственно-питьевой водопровод офисных помещений и помещений дошкольного учреждения

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам офисных помещений на отметке 0,000 м (Пятно 3), на отметке минус 4,450 м (Пятно 1, 2, 4) и помещения дошкольного учреждения на отметке 0,000 м (Пятно 1).

Индивидуально в санузлах предусматриваются счетчики расхода воды, с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20 мм, 25 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х1,9 - 32х2,9 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам со второго по двенадцатые этажи.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики холодной воды, с дистанционным съемом показаний.

Для внутриквартирного пожаротушения жилых помещений, в ванной комнате, предусматривается вентиль диаметром 20 мм со шлангом.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого комплекса, обеспечивается повысительной насосной установкой производительностью 11,65 м^3/ч, с напором 35,0 м, состоящей из двух рабочих и одного резервного насоса, расположенной в Пятне 2, в осях Э-Я, 16-17, на отметке минус второй подземный этаж.

Для снижения напора в системе хозяйственно-питьевого водопровода на каждом этаже предусматриваются регуляторы давления.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-50 мм по ГОСТ 3262-75, и полипропиленовых труб диаметрами 20х1,9 - 32х2,9 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод жилых помещений, офисных помещений и помещения дошкольного учреждения

Система противопожарного водопровода запроектирована объединенная (для жилых и офисных помещений), и обеспечивает внутреннее пожаротушение с отметки минус 8,250 м по двенадцатые этажи.

Расчетный расход воды на пожаротушение составляет – 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Требуемый напор при пожаре жилого дома, обеспечивается повысительной насосной установкой производительностью 18,72 м^3/ч, с напором 38,0 м, состоящей из

рабочего, резервного насосов, расположенной в Пятне 2, в осях АА-ББ, 20-23, на отметке минус второй подземный этаж.

Пожарная насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 76х4 мм, 57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение офисных помещений и помещения дошкольного учреждения

Система горячего водоснабжения централизованная и запроектирована раздельная для подачи воды к санитарным приборам офисных помещений на отметке 0,000 м (Пятно 3), на отметке минус 4,450 м (Пятно 1, 2, 4) и помещений дошкольного учреждения на отметке 0,000 м (Пятно 1).

Учет расхода горячей воды осуществляется счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом пункте, с дистанционным съемом показаний и индивидуально в санузлах предусматриваются счетчики расхода воды, с дистанционным съемом показаний.

Напор в системе горячего водопровода обеспечивается напором тепловыми сетями.

Сети горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-40 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Система горячего водоснабжения - централизованная и запроектирована для подачи воды к санитарным приборам для Пятен 1-4, из теплового пункта в Пятне 1, в осях Ю-Я, 2-3 на отметке минус 8,250 м, с установкой прибора учета горячей воды, с дистанционным съемом показаний.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики горячей воды, с дистанционным съемом показаний.

Напор в системе горячего водопровода обеспечивается напором тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Для снижения напора в системе горячего водопровода на каждом этаже предусматриваются регуляторы давления.

Сети горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-65 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

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

бытовая – жилого дома;

бытовая – офисных помещений и помещения дошкольного учреждения;

производственная напорная – условно чистых вод (из помещения теплового пункта, помещений насосных станций);

внутренние водостоки жилого дома.

Сеть бытовой канализации жилых, офисных помещений и помещения дошкольного учреждения запроектирована раздельно для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта, помещений насосных станций в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажным насосами в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации запроектированы из стальных труб диаметром 57х3 мм по ГОСТ 10704-91.

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

Паркинг (Пятно 5)

В паркинге запроектированы системы:

противопожарный водопровод;

производственная канализация условно чистых вод (при тушении пожара).

Система противопожарного водопровода двухэтажного паркинга запроектирована кольцевая, «сухотрубная», с установкой электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода, с открытием задвижек дистанционно от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов. От кольцевой сети предусмотрены выведенные наружу патрубками диаметром 80 мм, оборудованными вентилями, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Требуемый напор, при пожаре, обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 108х4-76х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Сбор и отвод воды из помещений паркинга при тушении пожара предусмотрен системой лотков и трапов, с отводом в приямки с дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из чугунных канализационных труб

диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98, стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели по зданиям приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, $м^3$/сут		Горячее водоснабжение, $м^3$/сут		Водоотведение, $м^3$/сут		Внутреннее пожаротушение, л/с	Водостоки, л/с
		Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.		
1	Пятно 1	41,22	1,60	27,48	1,59	68,70	3,19	2х2,6	14,22
2	Пятно 2	34,38	0,468	22,92	0,364	57,30	0,832	2х2,6	11,28
3	Пятно 3	40,68	0,69	27,12	0,539	67,80	1,229	2х2,6	14,86
4	Пятно 4	36,54	0,486	24,36	0,378	60,90	0,864	2х2,6	11,83
5	Пятно 5 (паркинг)	-	-	-	-	-	-	2х5,2	-
Итого		152,82	3,244	101,88	2,871	254,7	6,115	-	

Автоматическое пожаротушение автопаркинга

Для помещений автопаркинга принята водозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосная установка (один рабочий и один резервный насосы, насос-жокей);

резервуар емкостью 25,0 $м^3$;

автоматический водопитатель для поддержания давления в системе (гидропневмобак емкостью 40 л);

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

два узла управления водяной системой автоматического спринклерного пожаротушения;

спринклерные оросители с легкоплавкими замками.

Рабочим проектом предусмотрено две секции системы автоматического пожаротушения, оборудованные индивидуальным узлом управления – контрольно-сигнальным клапаном.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуар, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в Пятне 2, в осях АА-ББ, 20-23, на отметке минус второй подземный этаж.

Для обеспечения расчетного расхода 41,69 $м^3$/ч (11,58 л/с) и напора 34,4 м предусмотрены пожарные насосы (рабочий и резервный), производительностью 50,0 $м^3$/ч (13,8 л/с) и напором 50,0 м, со шкафом управления.

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки пожаротушения при расчетной продолжительности работы установки 30 минут составляет 20,8 $м^3$, принят резервуар 25,0 $м^3$.

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

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметрами 20х2-114х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

огнетушащее средство – вода;
интенсивность орошения – 0,09 л/сек;
максимальная площадь орошения одним спринклером – 12 м^2;
площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м^2;
продолжительность работы установки – 30 минут;
максимальное расстояние между оросителями – 4,0 м;
емкость резервуара пожарного запаса – 25,0 м^3;
расчетный расход воды – 11,58 л/с;
рабочее давление в системе – 28,0 м.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Пятна 1, 2, 3, 4

В соответствии с техническими условиями № 25.1-5452 от 10 декабря 2014 года, выданными АО «Алатау Жарык Компаниясы», электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП и выполняется отдельным проектом.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети - 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В рабочем проекте предусмотрена прокладка питающих кабелей от РУ-0,4 кВ встроенной трансформаторной подстанции до вводно-распределительных устройств жилых блоков, встроенных помещении и паркинга. Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами не поддерживающее горение. Прокладка кабельных линий выполнена в металлических лотках по станам и потолку.

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты панели ВРУ, установленные в главной электрощитовой в подвале. Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

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

Учет потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями и встроенными помещениями, осуществляется счетчиками активной энергии, установленные на ВРУ. Поквартирный учет выполняется электронными счетчиками, установленными на щитках этажных. Счетчики электроэнергии предусматриваются совместимые с системой АСКУЭ.

Щиты этажные приняты индивидуального изготовления, встраиваемые в короба. Щиты силового электрооборудования приняты, типа ЩРн.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг. Прокладка кабеля осуществляется в лотках, по потолку или в стяжке пола в ПНД трубах.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев воронок и отключение вентиляции при пожаре.

В качестве квартирных щитков приняты, ЩК. Квартирные щиты устанавливаются в прихожих.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и светильники с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением осуществляется от выключателей, по месту.

На лестничных клетках, в общих коридорах и лифтовых холлах управление освещением выполнено датчиками движения.

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих кроме того, подвесные патроны. В ванных комнатах и сан узлах предусмотрены настенные светильники.

Все групповые сети и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами, и прокладываются скрыто и открыто в ПНД трубах.

Встроенные помещения

Распределение электрической энергии предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВРУ1, ВРУ2, ВРУ-9.

Силовыми потребителями являются токоприемники систем вентиляции, электроосвещение и розеточные сети.

Учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной энергии, установленные на вводах в ВРУ.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и светильники с компактными люминесцентными лампами. Управление освещением встроенных помещений осуществляется от выключателей, по месту.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГнг, прокладываемым в ПНД трубах, скрыто по потолкам и по стенам.

Молниезащита и заземление

Рабочим проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S. В системе TN-C-S нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники выполняют свои функции раздельно, начиная от вводного распределительного устройства. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE вводно-распределительного устройства. Этажные и распределительные щиты имеют шины для подключения PE проводников и изолированные от корпуса шины для подключения N проводников.

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

В соответствии с «Инструкцией по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СН РК 2.04-29-2005) устраивается молниезащита III категории с использованием активных молниеприемников на кровле здания и металлических токопроводов.

Токопроводы проложены к заземлителям и к наружному горизонтальному контуру заземления вокруг здания уложенному в земле на глубине не менее 0,5 м. Наружный контур заземления используется также для уравнивания потенциалов внутри здания.

В здании предусмотрена система заземления в виде внутреннего контура заземления, от которого заземлены направляющие лифтов, металлические конструкции. Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру заземления.

Во всех квартирах предусмотрено заземление ванных и душевых кабинок которое, проложено отдельным проводом от квартирного щитка с шины заземления.

Паркинг (пятно 5)

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Рабочий проект разработан для трехфазной сети переменного тока, напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Распределение электрической энергии в паркинге предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВРУ-Р1, установленного в главной электрощитовой в подвале.

Учет электроэнергии предусматривается счетчиком активной энергии, установленными на вводах ВРУ-Р1.

В качестве групповых щитков приняты модульные металлические щитки типа ЩРн.

Основными силовыми потребителями являются система вентиляции, дренажные насосы, электроосвещение и розетки

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре и автоматическое включение вентиляторов дымоудаления.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг. Прокладка кабеля осуществляется в лотках, по потолку или в стяжке пола в ПНД трубах

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение.

В паркинге предусмотрены светодиодные светильники и светильники с люминесцентными лампами. Управление освещением, выполнено с помощью выключателей, установленных по месту.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПНД трубах.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	- 380/220 В.
расчетная мощность по всем пятнам	- 731,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:

телефонизация;
домофонная связь;
телевидение;
радиофикация;
лифтовая диспетчерская связь;
система ограничения доступа;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация.

Пятна 1, 2, 3, 4, 5

Телефонизация

В соответствии с техническими условиями, № ТУ-42/17 от 6 ноября 2014 года, и продление к ним ТУ-05/117 от 29 июня 2016года, выданными ГЦТ «Алматытелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Рабочим проектом предусматривается установка телекоммуникационного оптического кросса в помещении операторов связи (пятно 2, отм. минус 4,500 м).

От оптического кросса до каждого подъезда прокладывается оптический кабель необходимой емкости, с установкой оптических распределительных коробок со сплиттерами на этажах.

Далее, от распределительных коробок кабель заводится в квартиру и оконечивается на оптической розетке.

Данная система позволяет обеспечивать подключение к телефонной сети, интернет и телевидение.

Абонентская проводка выполняется оптическим кабелем типа «Транспортная трубка 3,9 мм» в кабельном канале по стенам на высоте 0,7 м от пола и не менее 50 мм от потолка.

Вертикальная подъездная разводка выполняется оптическим кабелем в полиэтиленовой трубе, с установкой держателей для труб через 1 м.

Расстояние между телекоммуникационным кабелем, проложенным по стене, и проходящими параллельно изолированными проводами осветительной или силовой проводки должно составлять не менее 25 мм.

Телекоммуникационные оптические розетки устанавливаются в прихожих квартирах на высоте 0,3 м от уровня пола.

Телевидение

Для приема телевизионных каналов операторов кабельного телевидения, рабочим проектом предусматривается распределительная сеть, выполняемая радиочастотным кабелем марки RG11U в отдельном стояке.

Абонентская сеть разводится кабелем-RG-6U в гофрированной трубе диаметром 20мм по стенам в штрабах на высоте 0,7 м от пола и не менее 50 мм от потолка.

Поэтажные усилители и ответвители устанавливаются в поэтажных щитах. Телевизионные розетки устанавливаются в общей комнате на высоте 0,3 м от уровня пола.

Радиофикация

Радиофикация каждого подъезда выполняется от радиостоек (РС-I), которые устанавливаются на кровле каждого пятна.

Распределительная вертикальная сеть выполняется проводом марки ПРППМ-2х1,2, прокладываемая в стояке.

Абонентская сеть выполняется проводом марки ПРППМ - 2х0,9 мм^2, прокладываемая в гофрированной трубе в слое штукатурки. Радио-розетки устанавливаются, на высоте 0,3 м от уровня пола.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи рабочим проектом предусматривается прокладка кабелей ТППэп-10х2 от помещения связи (пятно 4) до машинного помещения лифта каждого пятна с установкой телефонных распределительных коробок марки ТВС-10.

Кабель прокладывается по стояку и стенам аналогично другим слаботочным кабелям.

Домофонная связь

В каждом подъезде дома предусматривается домофонная связь, выполненная на оборудовании «VIZIT». Наличие домофонной связи исключает несанкционированный доступ в подъезд здания и обеспечивает аудио связь посетителей с жильцами каждой квартиры при помощи переговорных устройств.

Блоки вызова домофонов устанавливаются на наружных дверях на высоте 1,3-1,5 м от пола. Квартирные переговорные устройства - на стене рядом с входной дверью на высоте 1,3-1,5 м от пола.

Проводка абонентских кабелей от этажного щитка до квартиры выполнена в слое штукатурки в штрабах.

Система ограничения доступа

Ограничение доступа предусмотрено на всех выходах из паркинга и коммерческих зон, ведущих в жилую зону, посредством установки считывателей и кнопок. Блоки управления устанавливаются над контролируемыми дверьми, на высоте не менее 2,2 м. Проводка выполнена в гофрированной трубе диаметром 20 мм по паркингу, спуски к считывателям и кнопкам, в штрабах под слоем штукатурки.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения обеспечивает контроль входных групп, въездов/выездов в паркинг, территории паркинга. Система построена на основе цифровых видеорегистраторов с пентаплексной системой, позволяющей одновременно отображать живое видео, записывать, воспроизводить, вести архивацию и транслировать видео по сети, а также обеспечивающего обработку, запись и архивацию видеоизображения, получаемого от видеокамер, в цифровом формате H.264, для более эффективного использования дискового пространства.

В системе применяются следующее IP оборудование:

IP купольные видеокамеры день/ночь, DS-2CD793PFWD-EI, устанавливаются на высоте 2,5 м от уровня земли;

влагонепроницаемые видеокамеры (IP-66) DS-2CD8233F-E, устанавливаются на высоте 2,8 м от уровня земли, и применяются для уличного исполнения.

Все камеры подключаются к 32 канальным видеорегистраторам DS-9632/64NI-I8, устанавливаемым в 19 дюймовом телекоммуникационном шкафу в помещении охраны пятно 4.

Сеть видеонаблюдения для видеокамер выполняется кабелем передачи данных UTP 4x2x0,51. Блоки питания со встроенными аккумуляторами устанавливаются на стенах на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

Питание к видеокамерам от данных блоков осуществляется кабелем ШВВП 2x0,75мм2. Проводка выполнена в гофрированной трубе диаметром 20 мм по паркингу открыто по фасаду здания под облицовкой.

Вертикальная разводка выполняется в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм, с установкой держателей для труб через каждые 0,3 м.

Защитное заземление и зануление оборудования системы видео наблюдения выполнено в соответствии с ПУЭ РК, и технической документацией на данное оборудование.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

возможность одновременного просмотра, как всех видеокамер, так и каждой камеры отдельно;

возможность настройки способа записи, при регистрации движения, постоянная запись, запись по расписанию и при регистрации тревоги, возможна настройка каждой камеры отдельно;

возможность поиска фрагмента видеозаписи по дате и времени, по событию и по камере;

возможность присвоения или запрета просмотра операторам изображения с каждой видеокамеры;

возможность архивации видеоданных на CD.

Пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена установка системы пожарной сигнализаций и оповещение о пожаре.

Установка автоматической пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения пожара, передачи сигнала о пожаре на центральный пульт, оповещения людей о пожаре, управления инженерными системами здания.

Противопожарная защита здания построена на базе пульта контроля и управления (ПКУ) пожарно-охранного «С2000». ПКУ «С2000М» устанавливается в пожарном посту «С2000-10» и необходимое количество блоков сигнально пусковых «С2000-СП1».

Контроль состояния АПС на нежилых этажах осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии КДЛ.

Все приборы объединены в единую систему и подключены к ПКУ «С2000М» по интерфейсу RS485.

ПКУ «С2000М» контролирует состояние и обеспечивает сбор информации с приборов системы, ведет протокол возникающих в системе событий, индицирует на жидкокристаллическом индикаторе сообщения о пожарах, тревогах, неисправностях, взятии на охрану, снятии с охраны и других событиях, обеспечивает управление постановкой на охрану, снятием с охраны шлейфов сигнализации (ШС) и выдает команды управления на системные релейные выходы, находящиеся на приборах («С2000-10», «С-2000-СП1») системы.

ПКП «С2000-10» анализирует состояние своих ШС, передают по интерфейсу RS-485 информацию об их состоянии на ПКУ «С2000М» и принимают команды управления релейными выходами, а также обеспечивают распознавание срабатывания двух автоматических пожарных извещателей.

ПКУ «С2000М» отображает переданные сообщения на жидкокристаллическом экране со звуковой индикацией тревожных событий.

Блоки сигнально-пусковые (БСП) «С2000-СП1» позволяют управлять своими релейными выходами командами от ПКУ «С2000М» по интерфейсу RS-485. БСП «С2000-СП1» предназначены для организации системных релейных выходов управления системами противопожарной защиты жилой части здания.

В прихожих квартир устанавливаются автоматические тепловые пожарные извещатели. Во внеквартирных коридорах, лифтовых холлах, вестибюлях, служебных, технических и коммерческих помещениях устанавливаются автоматические дымовые пожарные извещатели.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Проектируемое здание оборудуется СОУЭ первого типа со звуковым способом оповещения.

В лифтовых холлах, на техническом этаже, в коммерческой части здания и паркинге устанавливаются звуковые пожарные оповещатели МАЯК-12-3М. Включение СОУЭ происходит по сигналу от ПКУ «С-2000М» через релейный выход ПКП «С2000-4» или «С2000-СП1». Приборы «С2000-10» устанавливаются в шкафах пожарной сигнализации на каждом этаже. Там же монтируются блоки питания и другие коммутационные устройства.

Для отображения состояния зон на пожарном посту применяется блок индикации. Отображение состояния разделов (до 60 разделов) производится при помощи светодиодов (двухцветных и одноцветных).

Для обеспечения работы системы противопожарной защиты при отключении основного источника питания в рабочем проекте предусмотрены резервированные источники питания РИП-12 с аккумуляторными батареями. Количество и емкость

аккумуляторных батарей рассчитаны на обеспечение работы установки не менее 24 часов в дежурном режиме плюс один час в тревожном режиме.

Сигнал на включение автоматики формируется в следующих случаях:

автоматически при срабатывании не менее двух автоматических тепловых пожарных извещателей в прихожие квартиры;

автоматически при срабатывании не менее двух автоматических дымовых пожарных извещателей в лифтовых холлах;

дистанционно от ручного пожарного извещателя на каждом этаже; дистанционно от прибора.

При поступлении сигнала «Пожар», ПКУ «С2000М» через системные релейные выходы приборов ПКП «С2000-10» и БСП «С2000-СП1» формирует адресные управляющие сигналы для противопожарной автоматики (по заранее внесенному алгоритму), а именно: включение системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре;

опускание лифтов на первый посадочный этаж с фиксацией двери в открытом положении; включение систем дымоудаления (открытие клапанов дымоудаления на этаже возгорания, включение вентилятора дымоудаления);

сигнал для деблокировки электрозамков эвакуационных выходов (домофона).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Жилой комплекс с подземным паркингом запроектирован II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусмотрены проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входам комплекса и проезд пожарных машин вдоль его фасадов.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение для Пятен 1-5 предусматривается от пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Для помещений паркинга (Пятно 5) также предусматривается водозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения.

Рабочим проектом предусматривается установка системы пожарной сигнализации и оповещение о пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации», разработан проектной организацией ТОО «ЭКО КАСПАН».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Рассматриваемый многоэтажный жилой комплекс со встроенными офисными, коммерческими помещениями и встроенным подземным паркингом расположен по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова и граничит:

с севера – ул. Кабанбай батыра;

с востока – ул. Ударная;

с юга – 6-ти этажные жилые дома, далее ул. Жамбыла;

с запада – ул. Байзакова.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса Республики Казахстан». Расчетный размер СЗЗ составляет 20,0 м, что подтверждено расчетами рассеивания загрязняющих веществ. Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Период эксплуатации

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года – не классифицируется.

В соответствии со ст. 40 и 71 «Экологического кодекса Республики Казахстан» – IV категория.

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период строительства являются следующие виды работ: земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества. Строительная площадка представлена одним площадным неорганизованными источником выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

В выбросах источников на период строительства содержится 9 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ и 2 группы суммации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «Эра v1.7». Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Выбросы при перемещении автотранспорта приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

На ближайшем посту наблюдения № 1 (ул. Амангельды, метеостанция, Бостандыкский район): взвешенные вещества – 0,2628 мг/м^3, оксид углерода – 6,2093 мг/м^3, диоксид серы – 0,0311 мг/м^3, диоксид азота – 0,2497 мг/м^3.

Анализ результатов расчета загрязняющих веществ показал превышение максимальных предельно-допустимых концентраций на границе жилой зоны по следующим веществам: Азот (IV) оксид – 1.2489 ПДК (вклад предприятия 0,01 %), без учета фона 0.00067 ПДК, Углерод оксид - 1.24188 ПДК (вклад предприятия 0,01 %), без учета фона 0.00003 ПДК, Гр. Сумм. _31 (0301+0330) – 1.31111 ПДК (вклад предприятия 0,01 %),

без учета фона 0.00068 ПДК, Гр. Сумм. _41 (0337+2908) – 1.47418 ПДК (вклад предприятия 26,3%), без учета фона 0.3872 ПДК.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пыли, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 6.

Таблица 6

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства:

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на существующее положение		на период строительства		ПДВ		Год дости-жения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/год	
диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.02417	0.12322	0.02417	0.12322	0.02417	0.12322	2017
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.00428	0.016606	0.00428	0.016606	0.00428	0.016606	2017
Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.01083	0.0078	0.01083	0.0078	0.01083	0.0078	2017
Углерод оксид (0337)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.01375	0.0099	0.01375	0.0099	0.01375	0.0099	2017
Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	0.00099	0.004217	0.00099	0.004217	0.00099	0.004217	2017
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002	2.038	8.553	2.038	8.553	2.038	8.553	2017
Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002	0.337	1.214	0.337	1.214	0.337	1.214	2017
Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Неорганизованные источники								

Продолжение таблицы 6

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		на существующее положение		на период строительства		П Д В		Год дости-жения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	г/с	т/год	
Строительная площадка	6007	0.0583	0.00525	0.0583	0.00525	0.0583	0.00525	2017
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003	0.7	1.482	0.7	1.482	0.7	1.482	2017
	6004	0.00778	0.00084	0.00778	0.00084	0.00778	0.00084	2017
	6005	2.1	1.232	2.1	1.232	2.1	1.232	2017
	6006	0.667	4.8	0.667	4.8	0.667	4.8	2017
	6008	0.146	0.01313	0.146	0.01313	0.146	0.01313	2017
	6009	0.667	0.98	0.667	0.98	0.667	0.98	2017
	6010	0.2644	0.952	0.2644	0.952	0.2644	0.952	2017
Итого:		4.55218	9.45997	4.55218	9.45997	4.28778	8.50797	-
Всего по предприятию:		7.0395	19.393963	7.0395	19.393963	7.0395	19.393963	-
Твердые:		4.58063	9.599796	4.58063	9.599796	4.31623	8.647796	-
Газообразные, жидкие:		2.45887	9.794167	2.45887	9.794167	2.45887	9.794167	-

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводиться не будет.

В периоды НМУ необходимо осуществить временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения экологических служб.

Период эксплуатации

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются подземный паркинг и открытые автостоянки. В паркинге предусмотрена механическая приточно-вытяжная система. Расстояние от вытяжных воздуховодов паркинга до ближайшего жилого дома (Блок 1) – 28,0 м. Валовые выбросы от передвижных источников не нормируются.

Проведённый расчёт рассеивания на существующее положение и срок достижения ПДВ показал, что концентрация загрязняющих веществ (собственный вклад) на границе санитарно-защитной зоны не превышает значений ПДК.

Проектируемый объект в период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Поверхностные и подземные воды

Период эксплуатации

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Водоснабжение – централизованное. Свежая вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Водоотведение – в сеть городской канализации. Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания и твердых покрытий предусмотрена система ливнестоков, с отводом в существующую городскую арычную сеть.

Период строительства

Сброс производственных стоков - отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Земельные ресурсы

Период эксплуатации

Для охраны почвенного покрова, на территории, свободной от зданий и сооружений, имеется твердое покрытие.

Сбор мусора осуществляется в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Территория предприятия со всех сторон, кроме проезда, обрамлена бортовым камнем, герметично соединенным с асфальтным покрытием, для исключения перелива ливневых стоков и загрязнения почвы.

Проезды также имеют твёрдое асфальтобетонное покрытие.

Период строительства

При строительстве жилого комплекса сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность. Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Отходы производства и потребления

В период эксплуатации образуются твердо-бытовые отходы. Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и другие включения. Данный вид отходов временно хранится на участке в специально оборудованных закрытых контейнерах. Вывозятся на полигон отходов.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлены в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	1694,22	-	1694,22
в т. ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	1694,22	-	1694,22

Продолжение таблицы 7

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Янтарный список отходов			
-	-	-	-
Красный список отходов			
-	-	-	-
Зеленый список отходов			
Твердо-бытовой мусор	1694,22	-	1694,22

Период строительства

При проведении строительных работ образуются виды отходов, характеризующиеся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе:

отходы янтарного списка: промасленная ветошь,

отходы зеленого списка: огарки сварочных электродов, лом металла, строительные отходы, твердо-бытовые отходы.

Проектное образование отходов в период строительства представлены в таблице 8.

Таблица 8

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2169,7617	-	-
в т. ч. отходов производства	2160,4692	-	-
отходов потребления	9,2925	-	-
Янтарный список отходов			
-	-	-	-
Красный список отходов			
Жестяные банки из-под краски	0,0542	-	0,0542
Промасленная ветошь	0,254		0,254
Зеленый список отходов			
Строительный мусор	2160	-	2160
Твердо-бытовой мусор	9,2925	-	9,2925
Огарыши сварочных электродов	0,161	-	0,161

Растительный и животный мир

Строительство жилого комплекса производится на техногенной освоенной территории. В связи с этим строительство не оказывает существенного влияния на сложившийся биоценоз. На участке не имеется зеленых насаждений. Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по озеленению. Основным элементом озеленения принят газонный покров.

Предусмотрена посадка 31 шт. мелколистной липы и 9 шт. кустарника казацкого можжевельника, устройство клумб с посадкой саженцев роз.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от организованных источников объекта и паркуемых автомобилей. Для оценки воздействия производства на окружающую среду будет производиться своевременный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Проектируемый объект будет являться источником загрязнения окружающей природной среды с очень незначительным вкладом, а его эксплуатация не приведет к существенному ухудшению экологической обстановки в этом районе города.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия

Период строительства:

выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

отходы строительства частично реализуются на собственном строительстве, а избытки передаются специализированным организациям;

организация поста обмывка транспорта перед выездом с территории.

ограждение площадки строительства;

при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотрено укрытие кузовов автомобилей тентом;

для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений установлены контейнеры для мусора.

Период эксплуатации:

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

установить контроль за раздельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности;

своевременный ремонт асфальтовых покрытий;

в теплое время года проводить полив территорий с твердым покрытием и зелеными насаждениями.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Строительство нового жилого массива разработана на основании АПЗ и задания на проектирование. Проектируемый "Многоэтажный жилой комплекс со встроенными

офисными, коммерческими помещениями и встроенным подземным паркингом расположен в г. Алматы, южнее ул. Кабанбай батыра, западнее ул. Байзакова, Алмалинского района». Для обеспечения санитарно-гигиенических условий территория благоустраивается, озеленяется, освещается и ограждается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием. Игровая зона запроектирована с соблюдением санитарного разрыва от окон первых этажей жилых домов и встроенных помещений. Водоотвод с территории запроектирован открытым способом, в существующую арычную сеть.

Многофункциональный жилой комплекс, состоит из 4-х жилых блоков (пятна 1, 2, 3,4), объединенных на уровне цокольного этажа встроено-пристроенным блоком офиса (пятно 4); на подземном уровне объединенных пристроенным 2-х этажным паркингом. Проектируемые здания 12-ти этажные одноподъездные. Сообщение между этажами посредством лестниц и лифтов. Рабочим проектом предусмотрено два лифта: пассажирский, грузоподъемностью 630 кг; грузовой - грузоподъемностью 1000 кг. Входная группа состоит из вестибюля, лифтового холла, помещений колясочной. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Набор квартир принята согласно задания на проектирование. Встроенные помещения запроектированы со свободной планировкой, с выделением мест общего пользования, внутренняя отделка помещений предусмотрены силами и средствами арендаторов.

С целью организации воспитания и обучения детей дошкольного возраста в 1 пятне на 1-м этаже запроектировано детское дошкольное учреждение в возрасте 4-7 лет (Центр дошкольного воспитания (далее ЦДВ) на 118 посещений в день) с изоляцией от жилых помещений, и из жилого комплекса и прилегающих домов. В состав центра входят кружковые помещения таких как (хореографии, изобразительных видов творчества, иностранных языков, технического творчества, подготовки к школе). Задачей центра является: обеспечение условий для социального и культурного развития образования; раскрытие врожденных склонностей ребенка и развития их до уровня творческих способностей; формирование потребности в групповом и межличностном общении; эстетическое воспитание и профессиональная подготовка; обеспечение физического развития, коллективного отдыха и развлечения. ЦДВ рассчитан на 6 групп с единовременным пребыванием детей в количестве 59. Кружковые помещения включают рабочую зону, зону воспитателя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, зону активной деятельности. Мебель и оборудование приняты согласно ростовозрастным особенностям детей с учетом эргономических требований. Набор, количество и размер оборудования предусматривают с учетом профиля, специфики помещений. Гардероб размещен при холле и оборудован шкафами для одежды со скамьями. Стирка белья предусмотрена в городской прачечной (согласно приказа МОН РК № 4303 п.34 Дошкольный мини центр с неполным пребыванием детей). Режим работы-односменный, рабочая неделя-шестидневная, продолжительность занятий 1,5 –2 часа с перерывами в зоне отдыха, выполненной в виде игровой комнаты с буфетной зоной для приема напитков, печенья, и т.д. Максимальное количество детей за 6 часов - 118. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы легкодоступные для уборки.

Для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств в офисных, центре дошкольного воспитания, общественных помещениях рабочим проектом предусмотрены специальные помещения.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность.

Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей согласно ТУ. Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением в зависимости от назначения помещений. Паркинг неотапливаемый. На 1-ом этаже ЦДВ рабочим проектом предусмотрены обогреваемые полы. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства электроснабжение от существующей трансформаторной подстанции согласно ТУ. Водоснабжение от существующего водопровода, водоотведение в существующую разводящую сеть.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых и общественных зданий - не устанавливается.

Рабочий проект РП «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документаци» по месту расположения: Республика Казахстан соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 237 от 17 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей», СП № 237 от 20 марта 2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом линейной интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 27,0 мес.

Начало строительства – август-сентябрь 2017 года, согласно письму ТОО «Люкс недвижимость» от 9 августа 2017 года № 62.

Нормативная продолжительность строительства – 27,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2017 год – 22 %;

на 2018 год – 45 %;

на 2019 год – 33 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Люкс Недвижимость» от 12 мая 2017 года, № 59.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1) Откорректирована максимальная мощность детского центра,

Конструктивные решения

Пятно 5

2) Откорректирована толщина защитного слоя бетона для арматуры верхней зоны ригелей, расположенных вдоль цифровых осей (Рм13-Рм16, Рм26-Рм29).

3) Плита на отм. минус 0,600 м. На разрезах откорректирована толщина плиты.

4) Откорректирована толщина защитного слоя бетона для ригелей Рм32-Рм34 с учетом взаимопересечения арматуры ригелей.

5) Лист 61. Армирование монолитной стены: откорректирована длина нахлеста стыковки для вертикальной арматуры (принята 45d).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015

года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого комплекса с подземным паркингом. Алмалинский район, южная сторона улицы Кабанбай батыра, западная сторона улицы Байзакова» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» в соответствии с условиями договора от 17 августа 2017 года № 01-1565.

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

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и получить необходимые согласования в установленном порядке.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Жерасты паркингі бар көпқабатты тұрғын үй кешенің салу. Алмалы ауданы, Қабанбай батыр көшесінің оң жағы, Байзақов көшесінің батыс жағы» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 17 тамыздағы № 01-1565 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ЛЮКС НЕДВИЖИМОСТЬ» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алсын.

8.5 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Омарова З.А.

Эксперт

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт