«Алматы қаласы Алмалы ауданы Наурызбай батыр көшесінің шығысына қарай, Жібек жолы даңғылының оңтүстігіне қарай орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2018 ж. № 02-0211/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Nest Stroy» (Нест Строй) ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Алматыгипрогор-1» Жобалау институты» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы Алмалы ауданы Наурызбай батыр көшесінің шығысына қарай, Жібек жолы даңғылының оңтүстігіне қарай орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені (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

№ 02-0211/18 от 30.11.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй),
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный Институт «Алматыгипрогор-1»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (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 РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1449 от 03 октября 2018 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы было выдано отрицательное заключение от 17 сентября 2018 года № 02-0142/18 по рабочему проекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй).

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «Алматыгипрогор-1» (государственная лицензия ГСЛ № 002714 от 17 января 2001 года, I категории, с приложением к государственной лицензии на 10 страницах от 03 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование по объекту: «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы», утвержденное директором ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй), от 12 марта 2018 года;

договор № Т-11/17-2 на разработку проектной документации по объекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы, Алмалинского р-н, г. Алматы», заключенный между ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй) (Заказчик) и ТОО «Проектный институт «Алматыгипрогор-1» (Генпроектировщик), от 10 ноября 2017 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 1,1495 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, с целевым назначением земельного участка: для многофункционального жилого комплекса, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 17 марта 2017 года № 0053729, кадастровый номер земельного участка 20-311-046-004;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинский района», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 25 мая 2017 года № 1162;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию от 25 мая 2017 года № 1162 в связи с изменением заказчика, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 27 октября 2017 года № 04.2-03-5036;

выписка из протокола заседания Градостроительного Совета города Алматы от 31 декабря 2016 года (регистрация протокола № 1-37 ОД от 1 февраля 2017 года);

эскизный проект «Многофункциональный жилой комплекс по пр. Жибек Жолы, угол ул. Наурызбай батыра г. Алматы», разработанный ТОО «Проектный институт «Алматыгипрогор-1», в 2016 году;

специальные технические условия на проектирование в сейсмическом районе объекта: «Многофункциональный жилой комплекс по пр. Жибек Жолы, угол ул. Наурызбай батыра г. Алматы» 5 (пять) блоков, разработанные АО «КазНИИСА», от 05 июня 2018 года № 118;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство многофункционального жилого комплекса, восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы», выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 06 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), в 2018 году, заказ 5-18, арх. № 18646;

топографическая съемка М 1:500 (планшет П-18-11, 15), составленная ТОО «Geo Concept» (государственная лицензия № 14017473 от 12 ноября 2014 года, с приложениями к государственной лицензии: на 1 странице от 12 ноября 2014 года № 001, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан; на 1 странице от 28 февраля 2017 года № 002, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы), от 21 ноября 2016 года, внесенная в базу данных КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 28 ноября 2016 года № 6521 и подтвержденная от 27 декабря 2017 года;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 6 апреля 2018 года № П-08-168;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 6 апреля 2018 года № П-08-169;

протокол измерений электромагнитного поля на земельный участок для строительства многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 9 апреля 2018 года № П-06-917;

объявление в газете «Юридическая газета» от 10 ноября 2017 года, № 87 (3186) о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний по проекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы, Алмалинского района г. Алматы», от 05 декабря 2017 года;

справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 08 февраля 2018 года, № 22-01-21/123;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного ИП «КИБЭКО» в 2018 году;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» от 26 апреля 2018 года № 1-05.3Т-Н-565 о том, что на площадке строительства, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования, существуют зеленные насаждения, подлежащие под вынужденный снос;

письмо ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй) от 24 сентября 2018 года № 210 о том, что источник финансирования объекта «Многофункциональный жилой комплекс, восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» – собственные средства;

письмо ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй) от 14 июня 2018 года № 125 о том, что наружные инженерные сети и сооружения разрабатывается отдельным проектом;

письмо ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй) от 24 сентября 2018 года № 213 о том, что начало строительства объекта запланировано на 4 квартал 2018 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 15 января 2018 года № 05/3-80 – для подключения к городским сетям и сооружениям водопотребления объекта: 11-14 эт. многофункциональный жилой комплекс (офисные помещения, магазин, ресторан и детский образовательный центр), расположенный по адресу: восточнее ул. Наурызбай батыра – южнее ул. Жибек жолы, кадастровый номер 20-311-046-004;

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 15 января 2018 года № 05/3-80 – для присоединения к городским сетям и сооружениям водоотведения объекта: 11-14 эт. многофункциональный жилой комплекс (офисные помещения, магазин, ресторан и детский образовательный центр), расположенный по адресу: восточнее ул. Наурызбай батыра – южнее ул. Жибек жолы, кадастровый номер 20-311-046-004;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 22 мая 2017 года № 15.3/5045/17-ТУ-В-30 – на подключение к тепловым сетям 11/14 этажного многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы (кадастровый номер земельного участка 20-311-046-004);

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 10 января 2018 года № 15.3/0437/18 – изменение технических условий от 22 мая 2017 года № 15.3/5045/17-ТУ-В-30, выданных на подключение к тепловым сетям 11/14 этажного многофункционального жилого комплекса, расположенного по адресу: восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы;

АО «АЖК» от 11 января 2018 года № 25.1-85 – на постоянное электроснабжение многофункционального комплекса, расположенного по адресу: г. Алматы, восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы, Алмалинский район (кадастровый номер земельного участка 20-311-046-004);

АО «АЖК» от 05 февраля 2018 года № 25.1-462 – дополнение к техническим условиям за № 25.1-85 от 11 января 2018 года;

РДТ «Алматытелеком» от 25 июня 2018 года № 05-72/Т-А – на продление с изменениями технических условий от 27 октября 2016 года № ТУ-05-189/Т.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта многофункционального жилого комплекса, расположенного восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы, Алмалинского р-н, от 27 июня 2017 года № 717, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование специальных технических условий на проектирование в сейсмическом районе объекта: «Многофункциональный жилой комплекс по пр. Жибек Жолы, угол ул. Наурызбай батыра г. Алматы» 5 (пять) блоков, разработанных АО «КазНИИСА», от 05 июня 2018 года № 118, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, от 25 июня 2018 года, № 30-03-5/6734-1;

согласование рабочего проекта «Многофункциональный жилой комплекс, восточнее ул. Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы в Алмалинском районе г. Алматы», письмо № 126 от 14 июня 2018 года, выданное ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 5155

5155-ПЗ – пояснительная записка.
5155-ГП – генеральный план.
5155-ТХ – технологические решения.
5155-АР – архитектурные решения.
5155-КЖ – конструкции железобетонные.
5155-ОВ – отопление и вентиляция.
5155-ВК – водопровод и канализация.
5155-17/19-ПТ – автоматическое пожаротушение.
5155-АСМ – автоматизированная система мониторинга.
5155-17/19-АСД – автоматика системы дымоудаления.
5155-АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
5155-АВК – автоматизация систем водоснабжения.
5155-ПТА – автоматизация системы пожаротушения.
5155-ЭС – электроснабжение.
5155-ЭЛ – силовое электрооборудование и электроосвещение.
5155-ЭОН – наружное электроосвещение.
5155-СС – слаботочные системы.
5155-17/19-АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
5155-ПОС – проект организации строительства.
Паспорта рабочего проекта.
Энергетические паспорта рабочего проекта.

Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций по объекту «Многофункциональный жилой комплекс по пр. Жибек Жолы, угол ул. Наурызбай батыра г. Алматы», выполненные с использованием программных комплексов «ЛИРА 10.6», в 2018 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 многофункционального жилого комплекса расположена восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы в Алмалинском районе города Алматы.

На момент изысканий на площадке отрыты котлованы. Наблюдаются старые фундаменты, проводится их демонтаж. Выработки пройдены со дна котлована. Борта котлована забетонированы.

В южной части площадки рельеф неровный, местами отсыпан насыпными грунтами (галечниковый грунт).

Абсолютные отметки поверхности земли на площадке строительства колеблются в пределах 772,000-779,000 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

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 насыпных и крупнообломочных	- 136,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы» проведены специалистами ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2018 году на основании договора.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах конуса выноса реки Малая Алматинка.

В геолого-литологическом строении площадки строительства принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниками и суглинками, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами.

Насыпной грунт представлен суглинком, галькой, гравием, строительным мусором и кирпичом, мощность слоя – 0,50-3,10 м.

Суглинки просадочные, от полутвердой до тугопластичной консистенции, с включением гальки, вскрытой мощностью слоя – 2,50 м.

Ниже залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с содержанием фракций: валунов 10-15 %, гальки 45-55 %, гравия 15 %, заполнителя 20-25 %.

По результатам лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

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

В качестве оснований фундаментов рекомендуется галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, т/м^3	ρ_{II}, т/м^3	ρ_I, т/м^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа	R_o, кПа
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	В качестве оснований фундаментов не рекомендуется					
2	Суглинки просадочные	1,67 -	1,62 -	1,58 -	25 19	19 13	25 24	24 23	10,0 6,5	-
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

где:

р - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации;

R_o - расчетное сопротивление.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – неагрессивная; на

сульфатостойких цементах – неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Галечники неагрессивны ко всем маркам бетонов.

Просадочность

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

Начальное просадочное давление изменяется от 0,115 до 0,215 МПа.

Инженерно-геологические условия по просадочности относятся к первому типу.

По суммарному содержанию солей грунты – незасоленные.

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

к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления – от низкой до средней;

по методу средней плотности катодного тока – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – от низкой до средней;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Грунтовые воды в период изысканий пройденными выработками глубиной 25,0 м не вскрыты.

По условиям рельефа местности площадка строительства относится к потенциально не подтопляемым территориям.

Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы, площадка строительства многофункционального жилого комплекса расположена в границах сейсмического участка II-А-1.

В соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунты площадки строительства относятся к первому типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам (IБ).

Значение расчетного горизонтального ускорения (αg) для площадки строительства при IБ (первом) типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам будет равно 0,487g.

Согласно табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017, значения расчетного вертикального ускорения (αgv) будет равно 0,438g.

Исходная сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – IБ (первый).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

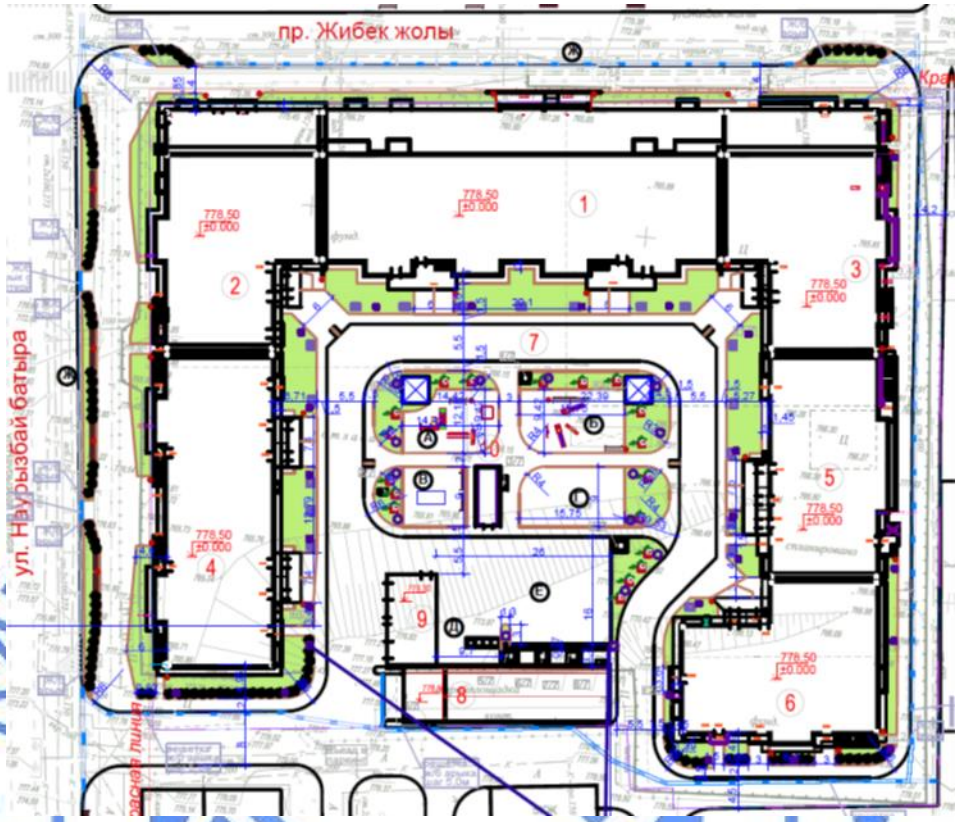
6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство многофункционального жилого комплекса, расположенного восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, в Алмалинском районе города Алматы.

6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого комплекса предусмотрено на выделенном земельном участке, общей площадью 1,1495 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «Geo Concept» 21 ноября 2016 года и подтвержденной 27 декабря 2017 года.



Экспликация зданий и сооружений:
1 – 11-этажный жилой дом;
2-6 – 14-этажные жилые дома;
7 – подземный паркинг;
8 – въезд в подземный паркинг;
9 – трансформаторная подстанция (разрабатывается отдельным проектом).

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Земельный участок расположен в существующей застройке.

Проектируемый жилой комплекс занимает основную часть отведенного участка.

На участке предполагается размещение 11-ти этажного жилого дома (Блок 1) и 14-этажных жилых домов (Блоки 2-6) с помещениями общественного назначения; трансформаторной подстанции (Блок 9, разрабатывается отдельным проектом в составе наружных сетей электроснабжения) и подземного паркинга (Блок 7).

Расположение Блоков: Блок 1 – в северной части; Блоки 2, 4 – в западной части; Блоки 3, 5 – в восточной части; в юго-восточной части – Блок 6; в южной части – Блок 9.

Жилые здания (Блоки 1-6) образуют общий двор, размещённый на эксплуатируемой кровле трехэтажного встроенно-пристроенного паркинга (Блок 7).

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке:

для Блоков 1-6 – 778,500 м; Блока 9 – 779,300 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрен с западной стороны участка по проектируемому проезду, связанному с ул. Наурызбай батыра; с восточной стороны участка – по проектируемому проезду.

Входы в жилую часть жилых домов предусмотрены со двора (с уровня эксплуатируемой кровли Блока 7).

Входы в общественную часть жилых домов – с прилегающих улиц.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданиям. Входы в жилую часть жилых домов предусмотрены с устройством пандусов. Входы в общественную часть предусмотрены с устройством подъемников.

Парковка для автомашин жильцов предусмотрена в подземном паркинге, встроенно-пристроенном к жилым домам (Блокам 1-6). В подземном паркинге также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Въезд-выезд в подземный паркинг предусмотрен с южной стороны участка по двухпутному закрытому пандусу, размещаемому в Блоке 7, со стороны ул. Наурызбай батыра.

На эксплуатируемой кровле автопаркинга предусматривается устройство: детских площадок, площадок для занятий физкультурой (спортивных площадок), площадок для отдыха взрослого населения, пешеходных дорожек.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (гостевые парковки), размещение мусоросборных контейнеров предусмотрены внутри двора.

Парковки для посетителей встроенных помещений общественного назначения предусмотрены по восточной стороне ул. Наурызбай батыра; по южной стороне проспекта Жибек Жолы.

На открытой автостоянке также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов. Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия проездов, площадок для временных стоянок автомобилей предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; тротуаров, площадок для отдыха – из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); детских и спортивных площадок – резиновое покрытие.

Для мусороудаления предусмотрена контейнерная площадка с твердым покрытием, огражденная с трех сторон.

Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: детские игровые комплексы; оборудование для занятий физкультурой, подвижных игр; светильники, скамьи, урны.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в городскую арычную сеть.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой декоративных кустарников и устройством газона.

На участках озеленения в конструкции эксплуатируемой кровли подземных паркингов предусмотрены материалы, препятствующие прорастанию корней.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь отведенного земельного участка	га	1,1495
2	Площадь застройки	$м^2$	5981,41
3	Площадь покрытий	$м^2$	4135,26
	в том числе по эксплуатируемой кровле паркинга	$м^2$	2905,78
4	Площадь озеленения	$м^2$	1378,33
	в том числе по эксплуатируемой кровле паркинга	$м^2$	1138,63

6.2.2 Технологические решения

Детский образовательный центр

Детский образовательный центр запроектирован в первом этаже жилого дома (Блок 6) с изоляцией от жилых помещений с целью организации воспитания и обучения детей дошкольного возраста, проживающих в жилом комплексе.

Центр дошкольного воспитания запроектирован в составе кружковых помещений, без организации сна.

ДОЦ рассчитан на единовременное пребывание 80 детей. Длительность пребывания детей принята по гибкому режиму: от двух до четырех часов в день, как в утренние часы, так и вечернее время, на усмотрение родителей.

Режим работы – односменный, рабочая неделя – шестидневная.

Продолжительность занятий – 1,5-2 часа.

Максимальное количество детей в сутки (пропускная способность) – 240.

В составе структурного подразделения детского дошкольного образовательного центра предусмотрены следующие кружковые помещения:

иностранного языка – на 10 детей;
художественного творчества – на 10 детей;
инновационного технического творчества – на 10 детей;
технического творчества – на 10 детей;
настольных игр – на 10 детей;
рисунка и живописи – на 10 детей;
подготовки детей к школе – два кружковых на 10 детей каждый.

Все помещения рассчитаны на занятия детей 5-6 лет и оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено по каталогам производителей Казахстана, России и западных стран.

Для обеспечения питьевого режима в каждом кружковом помещении установлены питьевые кулеры. Для детей, посещающих более одного кружка организуется горячее питание (по договору с ближайшей дошкольной организацией).

Для доставки пищи предусмотрена буфетная, оснащенная холодильным шкафом, столом-купе с настенным шкафом, микроволновой печью, электрическим чайником, трехгнездной раковиной, навесной сушилкой для посуды.

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

Для детей, в том числе с ограниченной мобильностью, предусмотрены санитарные узлы.

Гардероб размещен при холле и оборудован гардеробными вешалками.

Для уборки помещений предусмотрена комната уборочного инвентаря с хранением дезсредств.

Обработка белья 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.

Оснащение помещений выполнено в соответствии с рекомендациями Приказа Министра образования и науки РК от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» (с изменениями от 03 июня 2017 года).

Технологическое оборудование согласовано заказчиком на листах марки ТХ.СО.

Объект является экологически чистым.

Технические показатели:

Максимальная мощность (пропускная способность) в сутки	- 240 детей.
Количество работающего персонала	- 11 человек:
преподавательский состав ДОЦ	- 8 человек;
МОП	- 1 человек;
Администрация	- 2 человека.

Автомойка

Автомойка размещается в паркинге многофункционального жилого комплекса на отметке минус 4,200 м и рассчитана на семь постов.

Ручная мойка автомобилей предусмотрена установкой высокого давления, без подогрева воды. Уборка салона производится моющим пылесосом.

Количество машин на один пост в сутки – 15 автомобилей, в час – 1 автомобиль, при выполнении полной обработки.

Режим работы автомойки – 1 смена.

Помещения персонала включают: комнату персонала с гардеробом, душевой и санузлом, офис (группа производственного процесса – 1б).

Общее количество работающих – 10 человек, в том числе административных служащих – 3 человека (без постоянного присутствия).

Офисное помещение оснащено мебелью, современным оборудованием и оргтехникой, согласно назначению по каталогам производителей Республики Казахстан, России и зарубежных стран.

Гардероб оснащен односекционными металлическими шкафами для одежды, с двумя отделениями и двумя индивидуальными врезными замками, скамьей для переодевания.

В санузле предусмотрен раздатчик бумажных полотенец.

Для уборки помещений предусмотрена комната уборочного инвентаря, в которой установлен шкаф для хранения дезсредств.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оборудование согласовано заказчиком на чертежах марки ТХ.СО.

Технические показатели:

Максимальное количество машин в сутки – 30 автомобилей.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения и подземным паркингом, сложной формы в плане, состоит из шести жилых Блоков 1, 2, 3, 4, 5, 6, имеющих от 11-х до 14-ти надземных этажей, на подземном уровне объединенных встроено-пристроенным паркингом (Блок 7). На первых этажах жилых блоков предусмотрены встроенные помещения общественного назначения с обособленными выходами на улицу.

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

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3 (жилые дома), Ф5.2 (паркинг).

Жилые блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6

Блок 1 – 11-ти этажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения с цокольным этажом, с подвалом и техническим чердаком, двухсекционный, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях по 23,70х59,40 м.

Высота этажей принята:

подвальных – по 3,6 м;

цокольного – 4,2 м;

с первого по одиннадцатый – по 3,0 м;

технического чердака (до низа покрытия) – 2,8 м.

Блоки 2-6 – 14-ти этажные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения с цокольным этажом, с подвалом и техническим чердаком, одно-, двухсекционные, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях: Блоки 2, 3 - по 35,10х23,70 м; Блок 4 - 46,20х17,25 м; Блок 5 - 33,00х17,10 м; Блок 6 - 23,70х28,80 м.

Высота этажей принята:

подвальных – по 3,6 м;

цокольных – по 4,2 м;

с первого по четырнадцатый – по 3,0 м;

технического чердака (до низа покрытия) – 2,8 м.

Общие решения для жилых блоков (Блоки 1-6)

Крыша жилых блоков – чердачная (технический чердак), вентилируемая, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком.

В подвалах домов расположены помещения кладовых и инженерно-технические помещения, в цокольных этажах – арендные помещения общественного назначения.

Технические чердаки предназначены для прокладки инженерных сетей зданий.

На первых и цокольных этажах жилых блоков располагаются арендные помещения общественного назначения (встроенно-пристроенные в Блоках 1-3, встроенные в Блоках 4-6), конкретное назначение общественных помещений в Блоках принимается потенциальными собственниками (арендаторами) в соответствии с Приложением 4 СНиП РК 3.02-43-2007*. В Блоке 6 на первом этаже расположен встроенный детский образовательный центр пропускной способностью - на 240 детей в сутки.

Общественные помещения имеют индивидуальный вход, санитарно-бытовые помещения, состоящие из санузлов и кладовой уборочного инвентаря.

Со второго по вышележащие этажи (Блоки 1-6) располагаются жилые квартиры.

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

Блок 1 – количество квартир – 100 шт., в том числе однокомнатных – 40 шт., двухкомнатных – 20 шт., трехкомнатных – 40 шт.;

со второго по 11 этажи расположены поэтажно по 10 квартир, из них 1-комнатных – 4 шт., 2-комнатных – 2 шт., 3-комнатных – 4 шт.;

Блоки 2, 3 – количество квартир по 65 шт., в том числе однокомнатных – 13 шт., двухкомнатных – 13 шт., трехкомнатных – 39 шт.;

со 2-го по 14 этажи расположены поэтажно по 5 квартир, из них 1-комнатных – 1 шт., 2 -комнатных – 1 шт., 3-комнатных – 3 шт.;

Блок 4 – количество квартир 104 шт., в том числе однокомнатных – 26 шт., двухкомнатных – 78 шт.;

со 2-го по 14 этажи расположены по 8 квартир, из них 1-комнатных – 2 шт., 2-комнатных – 6 шт.;

Блок 5 – количество квартир – 78 шт., в том числе однокомнатных – 26 шт., двухкомнатных – 39 шт., трехкомнатных – 13 шт.;

со 2-го по 14 этажи расположены по 6 квартир, из них 1-комнатных – 2 шт., 2-комнатных – 3 шт., 3-комнатных – 1 шт.;

Блок 6 – количество квартир – 65 шт., в том числе однокомнатных – 13 шт., двухкомнатных – 13 шт., трехкомнатных – 26 шт., четырехкомнатных – 13 шт.;

со 2-го по 14 этажи расположены по 5 квартир, из них 1-комнатных – 1 шт., 2-комнатных – 1 шт., 3-комнатных – 2 шт., 4-комнатных – 1 шт.

Рабочим проектом в каждой секции пятен 1-6 для вертикальной связи предусмотрены по два пассажирских лифта, грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг, приспособленных, в том числе, для транспортировки пожарных подразделений во время возможного пожара; лестничная клетка типа Н1 с входом с жилых этажей через воздушную зону, изолированная от общественных помещений и имеющая непосредственный выход наружу.

Лифты соединяют все этажи зданий. В цокольных и подвальных этажах зданий перед лифтами предусматривается тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара.

Выходы в технический чердак и на кровлю предусмотрены из лестничных клеток 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.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят общая комната, спальни и подсобные помещения: кухня, кухня – ниша, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет (совмещенный санузел), прихожая. В каждой из квартир предусмотрено летнее помещение (балкон и/или лоджия).

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

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.

Для мусороудаления на территории комплекса предусмотрена контейнерная площадка с твердым покрытием, огражденная с трех сторон.

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

Вентиляция технического чердака жилых домов осуществляется через проемы с жалюзийными решетками по периметру наружных стен.

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 по пандусам, а в общественные помещения - с помощью вертикальных подъемников. Входы в каждую секцию жилого дома предусмотрены с уровня земли без порога, лифты адаптированы для пользования инвалидами, предусмотрены тактильные плитки на пути движения МГН.

Пути эвакуации (в каждом блоке):

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

с первого этажа (встроенные, встроенно-пристроенные помещения) – непосредственно наружу, по коридору через тамбур наружу;

со второго и выше этажей – в лестничную клетку типа Н1, обеспеченную выходом наружу;

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 летние помещения, оборудованные стационарной лестницей-стремянкой, поэтажно соединяющей летние помещения, через противопожарные люки.

Наружная отделка:

отделка глухих поверхностей стен – облицовка из металлических фасадных панелей;

витражи наружные – алюминиевые профили с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

стены цокольного этажа – облицовка гранитными плитами;

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

наружные входные двери (общественных помещений) – алюминиевая витражная система с однокамерным стеклопакетом, наружные входные двери – металлические, утепленные, входные в квартиру – металлические со звукоизоляцией заводского изготовления, межкомнатные двери не предусмотрены по условиям отделки;

на входе в подвал, выходе на чердак и кровлю, в технических этажах предусмотрены двери противопожарные металлические.

Внутренняя отделка:

потолки – покраска водоэмульсионной краской, подвесные потолки из ГКЛ;

стены – покраска водоэмульсионной краской; облицовка керамической плиткой, ГКЛ;

полы – керамическая плитка, ламинат, линолеум, гранитная плитка, керамогранитная плитка, цементно-песчаные, бетонные.

Блок 7 (Паркинг)

Паркинг – трехэтажный (два подземных и цокольный этажи) встроенно-пристроенный, подземный на 274 автомашин, с техническими помещениями, объединяющими все секции жилого комплекса, с общими размерами в крайних осях 62,90х69,70 м.

Высота этажей принята:

подземных первого, второго – по 3,6 м;

цокольного – 3,88 м до плиты покрытия.

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

Въезды и выезды в подземный паркинг предусматриваются по одной двухпутной рампе. Входы в паркинг, предусмотренные также из подвалов жилых домов, обеспечены тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Паркинг оборудован колесоотбойниками в местах парковки, в полу паркинга предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от систем внутреннего пожаротушения в случае тушения пожара.

На уровне паркинга запроектированы: в цокольном этаже – арендные помещения общественного назначения в соответствии с Приложением 4 СНиП РК 3.02-43-2007*; автомойка на 7 постов с обособленным въездом.

В подземных этажах паркинга размещены помещения для хранения автомобилей, помещения инженерных служб, помещения охраны с санузлами, электрощитовые, помещения вентиляции.

В качестве вертикальных связей с надземными этажами прилегающих жилых Блоков предусматриваются общие лифты с тамбур-шлюзами с подпором воздуха в случае пожара.

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения в помещения паркинга посредством лифтов адаптированных под нужды МГН, в первом подземном этаже предусмотрены места для инвалидов и МГН.

Пути эвакуации:

из подземных этажей – через тамбур-шлюзы по лестничным клеткам прилегающих жилых Блоков, наружу; по тротуару на въездной рампе, наружу;

из цокольного этажа – через тамбур-шлюзы, коридор наружу, через коридор по лестничным клеткам смежных жилых Блоков наружу, наружу непосредственно по лестнице в приямке; по тротуару на въездной рампе, наружу.

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 выше уровня земли – облицовка гранитной плиткой;

наружные ворота – металлические, секционные, индивидуального изготовления;

двери – металлические (противопожарные), деревянные, индивидуального изготовления;

окна в цокольном этаже – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

полы – керамическая плитка, бетонные с железнением, цементно-песчаные;

стены, перегородки – водоэмульсионная покраска, облицовка керамической плиткой;

потолки – водоэмульсионная покраска.

Технические показатели по Блокам 1-7 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

Показатели	Ед. изм.	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Итого
Этажность	эт.	11	14	14	14	14	14	3 (подз.)	-
Количество квартир	шт.	100	65	65	104	78	65	-	477
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Однокомнатных	шт.	40	13	13	26	26	13	-	131
Двухкомнатных	шт.	20	13	13	78	39	13	-	176
Трехкомнатных	шт.	40	39	39	-	13	26	-	157
Четырехкомнат-ных	шт.	-	-	-	-	-	13	-	13
Вместимость паркинга	м/м	-	-	-	-	-	-	274	274
Общая площадь здания	$м^2$	14611,68	9611,02	9634,06	11227,04	8508,31	8990,69	15546,0	78128,8
Общая площадь квартир	$м^2$	7325,90	5608,86	5608,86	6671,66	5150,80	5374,33	-	35740,41
Общая площадь помещений общественного назначения	$м^2$	2096,29	1186,92	1173,53	1017,14	905,62	801,0	2485,50	9666,0
Полезная площадь помещений общественного назначения	$м^2$	2011,68	1143,48	1156,09	1017,14	793,50	801,0	2485,50	9408,39
Строительный объем, в том числе:	$м^3$	56444,10	37198,07	37198,07	45154,0	32430,08	34404,62	50944,0	293772,94
ниже отм. 0,000	$м^3$	15777,14	8502,69	8502,69	8763,18	6326,43	6737,06	49968,0	104577,19

6.2.4 Конструктивные решения

Блок 1

Уровень ответственности - *II (нормальный) технически сложный объект.*

Степень огнестойкости здания - *II.*

Расчёт несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям Специальных технических условий, разработанных АО «КазНИИСА» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.6» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтен эффект случайного кручения здания в плане согласно требованию Специальных технических условий (СТУ) п. 4.8.

Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами с ригельными участками (зона перемычек), объединенными для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Шаг продольных несущих стен принят – 7,80(6,00)+3,60+6,00 м.

Шаг поперечных несущих стен принят – 9х6,60 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 1600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 19,35х60,30 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой, для фиксации арматурных сеток верхнего армирования, поддерживающих конструкций с шагом 1600 мм в обоих направлениях фундаментной плиты.

В верхних и нижних зонах армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях.

Также на участках опирания несущих стен (опорных участках) предусматривается вертикальное (поперечное) армирование плиты с шагом 200 мм.

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

В местах устройства несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 13,100 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-геологических изысканий, выполненных ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2018 году, основанием фундаментной плиты Блока 1 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 11,500 м до отм. 4,100 м – 400 мм;

с отм. 4,100 м до отм. 19,100 м – 300 мм;

с отм. 19,100 м и выше – 240 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 по грани проемов и по торцам стен заанкеривается П-образной скобой.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне проемов и на участках изменения толщины стен также заанкеривается П-образной скобой.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры диаметром более 22 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип стыковки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014, диаметром 22 мм и менее – внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Вертикальная арматура узких простенков выполняются в разбежку, на сварке, тип стыковки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Монолитные железобетонные 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 лестничных клеток – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование стен шахт лифтов и лестничных клеток выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов и лестничных клеток – 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 выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой шпилек с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

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

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 20 мм от наружной грани арматуры.

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

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 160 мм, переменной высотой от 1900 мм до 4350 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Парапетные стены усиливаются монолитными железобетонными контрфорсами, расположенными по периметру стен с переменным шагом от 2150 мм до 3300 мм. Поперечное сечение контрфорсов принято прямоугольное с габаритными размерами в плане 200х560 мм (с учетом толщины парапетных стен), высотой 2000 мм и 1500 мм. Армирование контрфорсов выполняется по типу колонн. Поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Вертикальные стержни контрфорсов заанкериваются в теле плиты покрытия на отм. 37,100 м.

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

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 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 конструкций лестниц – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) – кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-89*. Стальные стойки принимаются с шагом не более 2,0 м и связываются с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм, 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки не ниже 50. 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.

Световые приямки – из монолитного железобетона толщиной стенок 250 мм. Днищем приямков служит выступающая часть фундаментной плиты здания. Стенки приямков армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаные арматурные сетки. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой шпильками, установленными в шахматном порядке с шагом 400х400 мм.

Материал конструкций световых приямков – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Вентиляционные шахты – из монолитного железобетона толщиной стенок 150 и 250 мм. Стенки армируются вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Вертикальная арматура шахты заанкеривается в конструкцию нижележащей плиты покрытия. На участке изменения толщины стенок вертикальная арматура также заанкеривается П-образной скобой.

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

Блоки 2, 3, 4, 5 и 6

Уровень ответственности зданий - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости зданий - *II.*

Расчёты несущих конструкций зданий произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям Специальных технических условий, разработанных АО «КазНИИСА» и СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.6» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтен эффект случайного кручения здания в плане согласно требованию Специальных технических условий (СТУ) п. 4.8.

Конструктивная схема зданий – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами с ригельными участками (зона перемычек), объединенными для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий.

Шаг продольных несущих стен принят:

Блоки 2 и 6 – 6,0(7,5)+3,6+6,0+6,6 м;

Блок 3 – 6,6+6,0+3,6+6,0(7,5) м;

Блок 4 – 6,0 (7,65)+3,6+6,0 м;

Блок 5 – 6,0+3,6+6,0(7,5) м.

Шаг поперечных несущих стен принят:

Блоки 2, 3 и 6 – 6,6+6,6+6,0+3,6+6,0 м;

Блок 4 – 7х6,6 м;

Блок 5 – 5х6,6 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане:

Блок 2 – 24,30х30,00 м;

Блок 3 – 24,90х30,00 м;

Блок 4 – 21,00х47,10 м;

Блок 5 – 20,95х33,90 м;

Блок 6 – 24,90х30,30 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой, для фиксации арматурных сеток верхнего армирования, поддерживающих конструкций с шагом 1600 мм в обоих направлениях фундаментной плиты.

В верхних и нижних зонах армирования фундаментной плиты, в местах возникновения максимальных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях.

Также на участках опирания несущих стен (опорных участках) предусматривается вертикальное (поперечное) армирование плиты с шагом 200 мм.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки и на сварке, тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014 (Блок 4).

В местах устройства несущих стен из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 13,100 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 2018 году, основанием фундаментных плит Блоков 2, 3, 4, 5 и 6 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 11,500 м до отм. 4,100 м – 400 мм;

с отм. 4,100 м до отм. 19,100 м – 300 мм;

с отм. 19,100 м и выше – 240 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 по грани проемов и по торцам стен заанкеривается П-образной скобой.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне проемов и на участках изменения толщины стен также заанкеривается П-образной скобой.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры диаметром более 22 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип стыковки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014, диаметром 22 мм и менее внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Стыки вертикальной арматуры узких простенков выполняются в разбежку, на сварке, тип стыковки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Монолитные железобетонные 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 лестничных клеток – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Армирование стен выполняется аналогично армированию несущих стен.

Материал конструкций стен шахт лифтов и лестничных клеток – 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 выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней, с установкой шпилек с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование опорных участков верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях.

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 20 мм от наружной грани арматуры.

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

Парапет – монолитные железобетонные стены толщиной 160 мм, переменной высотой от 2250 мм до 4250 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Парапетные стены усиливаются монолитными железобетонными контрфорсами, расположенными по периметру стен с переменным шагом от 2200 мм до 3750 мм. Поперечное сечение контрфорсов принято прямоугольное с габаритными размерами в плане 200х560 мм (с учетом толщины парапетных стен), высотой 2000 мм и 1500 мм. Армирование контрфорсов выполняется по типу колонн. Поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Вертикальные стержни контрфорсов заанкериваются в теле плит покрытий на отм. 46,100 и 46,700 м.

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

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 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 конструкций лестниц – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) – кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-89*. Стальные стойки принимаются с шагом не более 2,0 м и связываются с примыкающими конструкциями здания. Кладка с наружной стороны утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм, 90 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки не ниже 50. 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.

Кладка с наружной стороны здания утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Вентиляционные шахты – из монолитного железобетона толщиной стенок 150 мм и 250 мм. Стенки армируются вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Вертикальная арматура шахты заанкеривается в конструкцию нижележащей плиты перекрытия. На участке изменения толщины стенок вертикальная арматура заанкеривается П-образной скобой.

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

Входы и спуски в подвал – подземные конструкции входов и спусков в подвал (пандусы, подпорные стенки, площадки и лестничные марши) приняты в монолитном исполнении. Армирование монолитных конструкций выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А-III. Материал подземных конструкций входов и спусков в подвал – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Воздухозаборные шахты – из монолитного железобетона толщиной стенок и днища – 200 мм и 300 мм. Стенки и днище армируются вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Перекрытие шахт – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм. Плита перекрытие армируется вязаными сетками из отдельных стержней.

Материал конструкций воздухозаборных шахт – бетон класса В15, В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Световые приямки – из монолитного железобетона толщиной стенок и днища 300 мм и 250 мм. Для Блоков 4 и 5 днищем приямка служит монолитная фундаментная плита здания. Стенки и днище приямков армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаные арматурные сетки. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой шпильками, установленными в шахматном порядке с шагом 400х400 мм.

Материал конструкций световых приямков – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Пристроенная часть Блоков 1, 2, 3

Уровень ответственности - *II (нормальный) технически сложный объект.*

Степень огнестойкости здания - *II.*

Здание пристройки состоит из трех конструктивно самостоятельных отсеков, разделённых между собой и от примыкающих жилых блоков (Блоки 1, 2, 3) антисейсмическими швами включая фундаменты.

Отсек в осях «$Д_2$-$А_2$/А-Б» сблокирован с Блоком 2, отсек в осях «1-10/А-Б» сблокирован с Блоком 1 и отсек в осях «$Д_3$-$А_3$/А-Б» сблокирован с Блоком 3.

Расчёты несущих конструкций отсеков пристройки произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.6» в 2018 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете для отсека в осях «1-10/А-Б» учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивная схема отсеков – 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.

Сетка колонн принята:

для отсека в осях «$Д_2$-$А_2$/А-Б» – 4,8х6,0 м; 4,8х3,6 м; 4,8х6,6 м;

для отсека в осях «1-10/А-Б» – 4,8х6,6 м;

для отсека в осях «$Д_3$-$А_3$/А-Б» – 4,8х6,6 м; 4,8х6,0 м; 4,8х3,6 м.

Несущие конструкции отсеков пристройки запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением 1200х900(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. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней зоны перекрестных лент.

В местах устройства монолитных стен и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных (для колонн) и отдельных стержней (для стен) из арматуры 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 12,400 м.

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

Разность уровней низа фундаментов здания в пределах смежных Блоков 1, 2, 3 выравнивается уступами из бетона класса В7,5.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2018 году, основанием перекрестных лент отсеков пристройки служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Ограждающие стены (подземные) – монолитные железобетонные, толщиной 400 мм (до отм. минус 7,900 м) и 300 мм (выше отм. минус 7,900 м). Стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков 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.

Грани проемов армируются пространственным каркасом.

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается П-образной скобой.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и на участке изменения толщины стены также заанкеривается П-образной скобой.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры диаметром более 22 мм выполняются в разбежку, на сварке, тип стыковки С21-Рн по ГОСТ 14098-2014, диаметром 22 мм и менее внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Монолитные железобетонные 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*.

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением 500х500 мм.

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.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, 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 поперечным сечением 400х600(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.

На участках, где толщина защитного слоя бетона принята более 50 мм от грани рабочей арматуры, предусматривается конструктивное армирование слоя противооткольной сеткой по ГОСТ 8478-81.

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

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плиты армируются вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Согласно расчету, предусматривается дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты в обоих направлениях. Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

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

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

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 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 конструкций лестниц – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ограждающие стены наземные (с отм. минус 3,170 – минус 1,650 м) – витражное стекло.

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки не ниже 50. 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.

Кладка с наружной стороны здания утепляется негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Световые приямки (отсеки в осях «1-10/А-Б», в осях «Д$_3$-А$_3$/А-Б») – из монолитного железобетона толщиной стенок и днища 300 мм, 250 мм и 200 мм. Стенки и днище приямков армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаные арматурные сетки. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой шпильками, установленными в шахматном порядке с шагом 400х400 мм.

Под днищем приямков предусматривается устройство подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7.5 по утрамбованному с щебнем грунту обратной засыпки.

Материал конструкций световых приямков – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Блок 7 (Паркинг)

Уровень ответственности - *II (нормальный) технически сложный объект.*

Степень огнестойкости здания - *II.*

Здание паркинга состоит из трех конструктивно самостоятельных отсеков, разделённых между собой антисейсмическими швами, включая фундаменты: отсек в осях «1-10 и Д$_7$-Л$_7$»; отсек в осях «1-3/2 и А$_7$-Г$_7$» и отсек в осях «4/1-7/1 и А$_7$-Г$_7$».

Конструктивная система отсеков подземного паркинга – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колонн принят:

отсек в осях «1-10 и В/1$_7$-Л$_7$»:

в продольном направлении отсека – 6,0+7,5+(4х8,4) м;

в поперечном направлении отсека – 5,8+(7х8,3)+5,8 м,

отсек в осях «1-3/2 и А$_7$-Г$_7$»:

в продольном направлении отсека – 6,5+7,5+6,5 м;

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

отсек в осях «4/1-7/1 и А$_7$-Г$_7$»:

в продольном направлении отсека – 8,1+4,3+8,1м;

в поперечном направлении отсека – 8,4+8,0+8,0+8,4 м.

Расчёты несущих конструкций отсеков 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 10.6» в 2018 году, с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер

сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие конструкции отсеков здания подземного паркинга запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты с прямоугольным сечением:

отсек в осях «1-10 и В/1₇-Л₇» – 1500х900(h) мм;

отсек в осях «1-3/2 и А₇-Г₇» – 1500х900(h) мм;

отсек в осях «4/1-7/1 и А₇-Г₇» – 1500х700(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. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней зоны перекрестных лент.

В местах устройства монолитных стен и колонн каркаса из перекрестных лент предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных (для колонн) и отдельных стержней (для стен) из арматуры 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 12,600 м.

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

Разность уровней низа фундаментов отсеков подземного паркинга в пределах смежных Блоков 1-6 выравнивается уступами из бетона класса В7,5.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2018 году, основанием перекрестных лент отсеков подземного паркинга служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Ограждающие стены (отсеки в осях «1-3/2 и А₇-Г₇», в осях «4/1-7/1 и А₇-Г₇») – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, 300 мм, 350 мм и 400 мм.

Стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков 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 по грани проемов и в теле колонн при помощи П-образной скобы. Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне проемов также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной и 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*.

Ограждающие стены с наружной стороны утепляются экструдированным пенополистиролом (ниже уровня земли) и негорючими теплоизоляционными плитами (выше уровня земли), толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Колонны – монолитные железобетонные с поперечным сечением:

отсек в осях «1-10 и $Д_7$-$Л_7$» – 600х600 мм (до отм. минус 7,900 м), 500х500 мм (выше отм. минус 7,900 м);

отсек в осях «1-3/2 и $А_7$-$Г_7$» – 500х500 мм (до отм. минус 0,100 м), 400х400 мм (выше отм. минус 0,100 м);

отсек в осях «4/1-7/1 и $А_7$-$Г_7$» – 500х500 мм.

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.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками, с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполнены 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*.

Пилон (отсек в осях «1-10» и «$Д_7$-$Л_7$») – монолитный железобетонный с поперечным сечением 500х1100 мм. Армирование пилона выполняется аналогично армированию колонн. Поперечная арматура пилона принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

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

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

Ригели – монолитные, железобетонные поперечным сечением:

отсек в осях «1-10 и $В/1_7$-$Л_7$» – 400х600(h) мм и 400х700(h) мм;

отсек в осях «1-3/2 и $А_7$-$Г_7$» – 400х600(h) мм и 400х700(h) мм;

отсек в осях «4/1-7/1 и $А_7$-$Г_7$») – 400х600(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.

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

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

Междуэтажные перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты, толщиной 200 мм. Плиты армируются вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхней зоны.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках верхней и нижней зоны предусматривается горизонтальное армирование плиты в обоих направлениях. Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

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

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

Пандусы – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 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*.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 300 мм и 800 мм. Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в нижележащие конструкции (в несущие стены). Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

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

Лестница (отсек в осях «1-10» и «В/1_7-$Л_7$») – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 120 мм и лестничные марши с рабочей толщиной 100 мм по стальным косоурам. В качестве косоуров приняты прокатные двутавры по ГОСТ 8239-89. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III в нижней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Для обеспечения совместной работы монолитных и стальных конструкций из косоуров предусматриваются анкерные выпуски с шагом 600 мм.

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

Перегородки – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки не ниже 50. 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. Кладка с наружной стороны здания утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

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

Воздухозаборные шахты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм. Армирование воздухозаборных шахт выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Материал конструкций воздухозаборных шахт – 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.

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 эмалью ПФ-115 (ПФ133) в два слоя по грунтовке ГФ-021 или ПФ-20.

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

Для огнезащиты стальных элементов лестницы паркинга предусматривается покраска огнезащитной краской.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации для Блоков 1-6 выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Также для Блоков 1-6 при разработке проектной документации учтены рекомендации специальных технических условий на проектирование многофункционального жилого комплекса, расположенного восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы, разработанных АО «КазНИИСА» от 05 июня 2018 года № 118.

Для отсеков пристройки к Блокам 1-3 и паркинга 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 Блоков 1-6 произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.6», и с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий.

В расчетах также учтен эффект случайного кручения здания в плане согласно требованиям, п. 4.8 СТУ и раздела 7.7 СП РК 2.03-30-2017.

Расчеты несущих конструкций отсеков зданий пристройки и паркинга произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно требованиям СНиП 2.01.07-85*

«Нагрузки и воздействия» и СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.6», и с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах для отдельных отсеков учтены горизонтальные крутящие моменты согласно требованию п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

В рабочем проекте приняты следующие расчётные схемы:

для Блоков 1-6 – перекрестно-стеновая: пространственная система с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий;

для отсеков пристройки – 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;

для Блока 7 – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Наружные стены из газобетонных блоков не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Конструирование основных несущих элементов Блоков 1-6 выполняется в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах Республики Казахстан» и специальных технических условий на проектирование объекта (СТУ), разработанных АО «КазНИИСА».

Армирование несущих стен включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями СТУ и раздела 9.5 СП РК 2.03-30-2017.

Периферийная зона несущих стен армирована вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями СТУ и СП РК 2.03-30-2017.

Длина перепуска арматуры в несущих стенах при стыковке внахлест без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями раздела 9.4 СП РК 2.03-30-2017.

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

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Жесткие узлы монолитных железобетонных рам усилены сварными сетками с шагом не более 100 мм, согласно п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями пп. 7.38.3 и 7.38.4 СНиП РК 2.03-30-2006*.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй), от 14 июня 2018 года № 125 наружные сети водоснабжения, канализации и теплоснабжения по объекту: «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее пр. Жибек жолы в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» выполняются отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/5045/17-ТУ-В-30 от 22 мая 2017 года и изменения к ним № 15.3/0437/18 от 10 января 2018 года.

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.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловые пункты, расположенные в Блоке 2 (для Блоков 1, 2, 4 и автомойки) и в Блоке 5 (для Блоков 3, 5, 6 и коммерческих помещений Блока 7). В тепловых пунктах предусмотрены узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов отдельно для жилой части и общественных помещений.

Отопление

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. 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 общественных помещений – горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

Система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – вертикальная двухтрубная.

Системы отопления автомойки и нежилых коммерческих помещений Блока 7 – воздушные, с использованием настенных отопительно-вентиляционных агрегатов.

Подземный паркинг – неотапливаемый.

У наружных ворот автомойки устанавливаются воздушно-тепловые завесы с электронагревателем.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические секционные 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 – пластиковые, армированные стекловолокном по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

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.

В коммерческих нежилых помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Обработка наружного воздуха осуществляется в приточных установках, предусматривающих очистку воздуха в фильтре, нагрев в холодный период года. Разводка воздуховодов по помещениям выполняется владельцами помещений самостоятельно.

В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций. Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточенно, вдоль проездов.

В автомойке запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию влагоизбытков. Обработка наружного воздуха осуществляется в приточной установке, предусматривающей очистку воздуха в фильтре, нагрев в холодный период года.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах. При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридоров надземной и подземной части зданий, коммерческих нежилых помещений Блока 7, подземного автопаркинга, изолированной рампы.

Подача воздуха при пожаре осуществляется 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 по комплексу приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Блок 1	524,114	260,430	591,804	1376,348
2	Блок 2	397,809	204,425	784,467	1386,701
3	Блок 4	430,345	112,290	462,850	1005,485
4	Блок 7. Автомойка	33,759	67,715	46,055	147,529
	Итого по тепловому пункту №1	*1386,026*	*644,860*	*1885,177*	*3916,063*
5	Блок 3	391,875	127,060	603,932	1122,867
6	Блок 5	334,587	100,980	525,025	960,592

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
7	Блок 6	367,987	-	393,308	761,295
8	Блок 7. Коммерческие помещения	147,384	302,290	307,800	757,474
	Итого по тепловому пункту №2	*1241,833*	*530,330*	*1830,065*	*3602,228*
	Итого по комплексу	2627,859	1175,190	3715,182	7518,291

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Рабочий проект водоснабжения и канализации разработан на основании и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами, в том числе:

архитектурно-планировочных решений;

задания на проектирование;

технических условий № 05/3-80 от 15 января 2018 года., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от городского водопровода двумя вводами диаметром 159х4,0 мм.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Расходы воды по объекту приведены в таблице технических показателей.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 24,0 м.

Напор в точке подключения к наружным сетям не обеспечивает напоры для потребителей проектируемого комплекса.

Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая».

Для обеспечения требуемого напора запроектирована насосная станция с повысительными насосами в Блоке 3.

Для учета общих расходов холодной воды на вводе водопровода в помещении насосной станции установлены водомеры для жилья и встроенных помещений, с водомерами диаметрами 65 мм, 50 мм. На ответвлении в каждую квартиру и к отдельным потребителям встроенных помещений, предусмотрена установка индивидуальных счетчиков, оснащенных системой дистанционного съема показаний.

Система водопровода принята двухзонной.

В водопроводной насосной станции, предусматривается размещение следующего оборудования:

повысительные насосы для хозяйственно-питьевого водопотребления 3 шт. (2 раб., 1 рез.), производительностью Q=30,52 м^3/час (каждый), напором Н=36,0 м, мощностью N=3х4,0 кВт, с частотным регулированием, в комплекте с рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой;

повысительные насосы для противопожарного водоснабжение 2 шт. (1 раб., 1 рез.), производительностью Q=18,72 м^3/час (каждый), напором Н=40,0 м, мощностью N=2х4 кВт.;

гидропневмобак – 2 шт., по 500 л, тип AV500.

Предусмотрен повторно-кратковременный режим работы насосов совместно с гидропневмобаками.

Стояки системы водоснабжения для жилья прокладываются в нише, откуда обеспечивается ввод в квартиры трубопроводов горячей и холодной воды в полу перекрытия. Квартирные счетчики диаметром 15 мм расположены в данной нише.

В целях исключения превышения нормативного давления, поэтажной стабилизации давления и улучшения потокораспределения предусмотрена установка квартирных регуляторов давления.

Магистральные сети и стояки проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-80 мм под накатку резьбы диаметрами 15-80 мм по ГОСТ 3262-75, вводы – из электросварных труб диаметром 159х4,0 мм по ГОСТ 10704-91, подводки к оборудованию – из полипропиленовых труб PN10 диаметрами 20х1,9 мм, 25х2,3 мм, 32х2,9 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Стальные электросварные трубы окрашиваются эмалью ПФ 133 по грунтовке ГФ 021 за два раза.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала на отм. минус 7,800 м.

У основания стояков, у поливочных кранов, на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях в каждую квартиру предусмотрена установка запорной арматуры.

Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией типа «Misot-FLEX», толщиной 9 мм.

Противопожарный водопровод

Расходы воды на внутреннее пожаротушение приняты согласно табл.1 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Для жилой части зданий и встроенных помещений Блоков 1, 2, 3, 4, 5, 6 расход на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,5 л/сек, при высоте 28-50 м, при общей длине коридора свыше 10,0 м (СН РК 4.01-41-2011, таб.1*), по табл. 3 уточненный расход воды – 2х2,6 л/с, что обеспечивается двумя пожарными кранами диаметром 50 мм и с диаметром спрыска 16 мм, свободный напор у пожарного крана 10,0 м.

Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей.

Для подземного гаража согласно МСН 2.02-05-2000* п. 6.4 расход на внутреннее пожаротушение составляет – 2 струи по 5,2 л/сек. Строительный объем – 40123,10 м^3.

Для обеспечения надёжности системы пожаротушения в Блоке 3 предусмотрено 2 ввода водопровода от наружных кольцевых сетей. От общего коллектора, от двух вводов, насосной установкой пожаротушения вода подается во внутреннюю кольцевую систему пожаротушения. Для пропуска пожарного расхода предусмотрены задвижки с электроприводом, опломбированные в закрытом положении.

Для повышения напора в Блоке 3 предусмотрены противопожарные насосы. (1 раб., 1 рез.).

Включение насосов осуществляется автоматически от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов, и от падения давления в сети.

Неотапливаемый паркинг оборудуется сухотрубами с установкой электрозадвижек, установленных в Блоке 3.

В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Работа электрозадвижки для пожаротушения жилья и на подачи в паркинг сблокирована с пуском пожарных насосов.

На стояках системы пожаротушения в жилых зданиях установлены пожарные краны диаметром 50 мм, в паркинге – диаметром 65 мм.

Согласно МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей» п 6.6 из Блока 4 (для подземного автопаркинга) выводятся наружу 2 пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, размещенных на наружных сетях водопровода в пределах границ обслуживания проектируемого комплекса зданий.

Трубопроводы систем пожаротушения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 57х3,0 мм – 133х4,0 мм.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа здания на отметке минус 7,800 м.

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

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение осуществляется централизованно, от городской теплосети.

Тепловой узел для Блоков 1, 2, 4 расположен в Блоке 2; для Блоков 3, 5, 6 расположен в Блоке 5.

Для учёта общих расходов горячей воды в тепловом пункте установлены водомеры, оснащенные системой дистанционного съема показаний.

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарно-техническим приборам, с циркуляцией воды. Система горячей воды принята однозонная, в нише, с горизонтальной поэтажной разводкой в полу по квартирам. Квартирные счетчики диаметром 15 мм расположены в общей нише.

В целях исключения превышения нормативного давления, поэтажной стабилизации давления воды и улучшения потокораспределения по этажам предусмотрена установка регуляторов давления.

Стояки системы Т3 по жилой части здания проектируются парными - подающий и циркуляционный. В ванных комнатах предусмотрены полотенцесушители, которые устанавливаются на подающих стояках водопровода горячей воды. Стояки для полотенцесушителей объединены кольцующими перемычками в секционные узлы с присоединением к сборным циркуляционным стоякам системы.

Магистральные сети и стояки проектируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15-80 мм под накатку резьбы диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75, подводки к оборудованию – из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм, 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «Misot-FLEX» b=13 мм (кроме подводок к сантехприборам).

Оборотное водоснабжение

Оборотное водоснабжение разработано для автомойки в многофункциональном жилом комплексе. Автомойка размещается в паркинге многофункционального жилого комплекса на отм. минус 4,200 м и рассчитана на семь постов. Очистка воды от загрязнений производится в очистных сооружениях, оборудованных системой оборотного водоснабжения полной заводской готовности.

Канализация

Согласно технических условий водоотведение предусматривается в существующий коллектор диаметром 500 мм по ул. Желтоксан.

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Все сантехническое оборудование оснащено гидравлическими затворами (сифонами) располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий через три этажа и прочисток на поворотах сети. Сети бытовой канализации вентилируются через сборные вентиляционные трубопроводы, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

Канализационные стояки и подводки к приборам выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по ГОСТ 22689.2-89, магистральные трубопроводы и выпуски канализации проектируются из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 с резиновыми уплотнительными кольцами диаметром 100 мм.

Хозяйственно-бытовые стоки от жилой части и от встроенных помещений отводятся отдельными выпусками.

Внутренние водостоки

Сети дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий выполняются из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых вод с кровли предусмотрены водосточные воронки (2 шт. в одной ендове).

Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусмотрен на отмостку здания с перепуском на зимний период в сеть бытовой канализации.

В зимнее время предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов водостоков на техническом этаже.

Канализация дренажная

Дренажная канализация предусмотрена для отвода случайных проливов в помещениях теплового узла и насосной станции. Вода из приямков отводится дренажными насосами в арычную систему. Насос предусмотрен с расходом Q=18,72 м^3/час, напором Н=13,0 м.

В таблице 5 приведены технические показатели по зданиям.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Холодная вода, м^3/сут		Горячее водоснабжение, м^3/сут		Водоотведение, м^3/сут		Внутреннее пожаротушение, л/с
		Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	
1	Блок 1	54,0	14,8	36,0	5,2	90,0	20,8	2х2,6
2	Блок 2	42,12	11,2	28,08	5,6	70,20	16,8	2х2,6
3	Блок 3	42,12	6,186	28,08	3,248	70,20	9,434	2х2,6
4	Блок 4	51,48	0,91	34,32	1,05	85,8	1,96	2х2,6
5	Блок 5	39,78	17,93	26,52	9,975	66,30	27,9	2х2,6
6	Блок 6	42,12	37,65	28,08	13,504	70,20	51,152	2х2,6
7	Блок 7 (паркинг)	-	-	-	-	-	-	2х5,2
8	Итого	271,62	88,676	181,08	38,577	452,7	128,046	

Согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» п. 4.3.8 принимается наибольший расход воды на внутреннее пожаротушение 10,4 л/с.

Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование;

действующих строительных норм и правил проектирования: СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»; государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

чертежей архитектурно–строительной части, инженерных сетей;

технических данных, предоставленных фирмами изготовителями применяемого оборудования.

Краткая характеристика объекта и защищаемых помещений

Жилой комплекс состоит из шести жилых зданий и трехуровневым автомобильным паркингом.

Автомобильный паркинг расположен на отм. минус 4,200 м; минус 7,800 м; минус 11,400 м. Помещения автопаркинга – неотапливаемые (средняя годовая температура ниже 5 °С).

Обоснование потребности в автоматическом пожаротушении

На основании СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре», п. 3.4, оборудованию системами автоматического пожаротушения подлежат все помещения стоянок автотранспорта, независимо от площади.

В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Тип установки пожаротушения – спринклерная. Тип спринклерной установки пожаротушения – воздухозаполненная, так как помещения автопаркинга неотапливаемые.

Распределительные и питающие трубопроводы монтируются с уклоном в сторону сливного устройства и узла управления спринклерной секции.

Сплинклерные установки пожаротушения содержат – водоисточник, в качестве которого используется резервуар противопожарного запаса воды, основной водопитатель (рабочий и резервный насосы) и вспомогательный (автоматический) водопитатель, насос-жокей, а также воздушный компрессор для заполнения спринклерной секции сжатым воздухом.

В рабочем состоянии спринклерная воздушная система, после узлов управления находится полностью заполненной сжатым воздухом.

Поддержание давления воды в напорном трубопроводе, до спринклерных узлов управления (КСК) осуществляется автоматически с помощью подпитывающего насоса (насос-жокей).

Необходимый напор при пожаротушении создают пожарные насосы, производительность насосов определяется на основании гидравлического расчета.

Для защиты помещений объекта предусмотрено 6 секций пожаротушения, с общим объемом трубопроводов, не превышающих 3,0 м^3 каждая:

В21.1 – отм. минус 4,200 м (2,48 м^3);

В21.2 – отм. минус 4,200 м (1,19 м^3);
В21.3 – отм. минус 7,800 м (2,38 м^3);
В21.4 – отм. минус 7,800 м (2,40 м^3);
В21.5 – отм. минус 11,400 м (2,42 м^3);
В21.6 – отм. минус 11,400 м (2,40 м^3).

Каждая секция имеет свой узел управления. В качестве узлов управления воздушных спринклерных секций применяются узлы спринклерные воздушные, модели УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04.

Узлы управления располагаются в техническом помещении насосной станции пожаротушения, расположенной в отдельном помещении на отм. минус 7,800 м, с выходом на лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу здания, на общем напорном коллекторе.

Номинальная температура срабатывания оросителей принята 68 °С.

Согласно табл. 5 СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», по опасности развития пожара, по помещениям стоянок автотранспорта, принимается группа помещений – 2. С учетом выбранной группы объекта защиты, определяются параметры установок пожаротушения в соответствии с таблицей 2 СП РК 2.02-102-2012.

Компоновка оросителей на распределительном трубопроводе спринклерного пожаротушения предусмотрена по тупиковой схеме, с установкой на тупиковом распределительном трубопроводе не более 6 оросителей.

Сбор аварийных и технологических проливов, в насосной станции пожаротушения, предусмотрен через дренажные лючки в канализацию жилого комплекса.

Выбор и размещение оросителей

Количество оросителей на одной секции спринклерного пожаротушения не превышает 800 шт. (п. 5.2.2 СП РК 2.02-102-2012).

Спринклерные оросители устанавливаются розеткой вверх.

На каждой ветви распределительного трубопровода системы пожаротушения предусмотрена установка автоматических спринклерных оросителей типа СВО0-РВо0,47-R1/2/P68.B3-«СВВ-12», с диаметром выходного отверстия 12 мм.

На отм. минус 4,200 м в секции В21.1, в зоне световых фонарей предусмотрена установка оросителей с повышенной температурой срабатывания (141 °С).

Сетка установки спринклерных оросителей рабочим проектом принята не более 3,0х4,0 м.

Выбор и прокладка трубопроводов

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы установки автоматического пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 со сварными, фланцевыми и муфтовыми соединениями.

Диаметры предусмотренных трубопроводов подобраны на основании проведенного гидравлического расчета сети установки.

Всасывающий трубопровод, диаметром 200 мм, предусмотрен закольцованным от резервуаров, с хранимым противопожарным объемом воды.

Весь всасывающий водопровод разбит на ремонтные участки задвижками с ручным приводом.

Напорный трубопровод, диаметром 150 мм, запроектирован кольцевым, с установкой на одном коллекторе шести спринклерных узлов управления.

Питающие трубопроводы спринклерных секций приняты кольцевыми. Диаметр трубопроводов определен гидравлическим расчетом и принят 100 мм.

Трассировка питающих и распределительных трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий и планировки защищаемых помещений.

На каждой воздушной секции автоматического пожаротушения предусмотрена установка кранов диаметром 50 мм, которые применяются для промывки системы и в качестве спускного устройства.

Все трубопроводы автоматической системы пожаротушения окрашиваются за два раза краской ПФ-115 по очищенной, обезжиренной и грунтованной поверхности.

Определение запаса воды и способы ее хранения

Нормативная потребность в воде для нужд автоматического спринклерного пожаротушения составляет 103,68 м^3.

Противопожарный запас воды для нужд автоматического пожаротушения предусмотрен в двух резервуарах, каждый емкостью 50 м^3 с учетом пополнения недостающего количества воды во время пожара. Для пополнения резервуара в разделе ВК предусмотрен трубопровод диаметром 76 мм с установкой на вводе в резервуар поплавкового клапана. Резервуары установлены в помещении насосной станции на отм. минус 7,800 м.

Решение по насосной станции пожаротушения

Насосная станция пожаротушения располагается в отдельном отапливаемом помещении, на отм. минус 7,800 м.

Насосы находятся под заливом не менее 0,5 м.

Выход из насосной станции пожаротушения предусмотрен через лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СНиП РК 4.01-02-2009*.

Для целей автоматического пожаротушения, в помещении насосной станции, предусмотрена установка двух насосов (1 раб. + 1 рез.), производительностью 171,0 м^3/ч (каждый) и насоса-жокея.

Трубопроводы установки автоматического пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы автоматической системы пожаротушения окрашиваются за два раза краской ПФ-115 по очищенной, обезжиренной и грунтованной поверхности.

Для подключения передвижной пожарной техники на внешнюю стену пожарной насосной выведены два патрубка с цапковыми гайками ГЦ-80.

Технические показатели:

огнетушащее средство	- вода;
интенсивность орошения	- 0,12 л/сек;
площадь для определения расчетного расхода воды	- 240 м^2;
продолжительность работы установки	- 60 минут;
максимальное расстояние между оросителями	- 4,0 м;
емкость резервуара пожарного запаса	- 50,0 м^3;
расчетный расход воды	- 28,8 л/с;
рабочее давление в системе	- 93,0 м.

Электротехнические решения

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

В соответствии с техническими условиями № 25.1-85 от 11 января 2018 года и дополнением к ним № 25.1-462 от 05 февраля 2018 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы», электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4 кВ отдельно стоящей трансформаторной подстанции ТП-6/0,4кВ, которая в составе наружных сетей электроснабжения разрабатывается отдельным проектом.

Электроснабжение ГРЩ паркинга, жилых блоков и арендных помещений осуществляется по двум линиям, подключенным к разным секциям РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Сети электроснабжения выполнены кабелями марки АВВГнг и прокладываются открыто по кабельным конструкциям (лоткам) по помещениям паркинга и соответствующих Блоков.

Наружное освещение

Рабочим проектом предусматривается наружное освещение территории. Питание электроосвещения территории, выполняется по сети напряжением 380/220 В от ящика ЯУНО, установленного в помещении охраны паркинга (Блок 7) на отметке минус 4,200 м.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически с ящика управления освещением ЯУНО от фотореле и кнопкой управления, из помещения охраны паркинга.

Для освещения территории предусматривается установка венчающих светильников марки 60-9482-Z5-M2 с LED лампами 40 Вт на металлических опорах высотой 3,5 м, а также консольных светодиодных светильников марки 60-9842-34-CM мощностью 55,5 Вт на металлических опорах высотой 3,5 м и 6,0 м.

Опоры на внутридомовой территории крепятся на плиту перекрытия паркинга (Блок 7) с помощью анкерных болтов. Опоры, установленные со стороны дорог, выполняются на стойках высотой 6,0, закрепляются на металлическом фундаменте.

Распределительные сети наружного освещения выполняются алюминиевыми кабелями типа АВВГнг-0,66 кВ.

Кабели прокладываются по потолку паркинга под перекрытием с креплением скобами, в Блоках 4 и 6 – в полу, в жесткой ПВХ трубе, в траншеях в земле – в гибкой двустенной гофрированной ПНД трубе.

Металлические нетоковедущие части конструкций, могущие оказаться под напряжением, при повреждении изоляции зануляются третьей жилой кабеля, идущего к светильнику.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

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.

Основными электроприёмниками жилого комплекса с паркингом являются: лифты, подъемники МГН, электроплиты, санитарно-техническое, технологическое оборудование, розеточные сети квартир, оборудование СС, АПТ и АПС.

Для питания электроприемников в электрощитовых каждого подъезда Блоков 1-6 и паркинга предусматриваются главные распределительные щиты (ГРЩ) индивидуального изготовления.

Для подключения электроприемников квартир устанавливаются квартирные щиты ЩК в каждой квартире. На каждом этаже установлены этажные щиты ЩЭ для

распределения и учета. Для арендуемых помещений предусмотрены шкафы учета и распределения энергии ВРУ.

Учет электроэнергии производится счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах ЩЭ отдельно на каждую квартиру.

Отдельный учет предусмотрен для насосного пожаротушения, тепловых пунктов, общедомовых и арендных помещений.

Для подключения приточно-вытяжных систем, систем дымоудаления, оборудования насосной, тепловых пунктов, слаботочного оборудования устанавливаются отдельные щиты. Главный распределительный щит и распределительные щиты комплектуются автоматическими выключателями для защиты групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания.

В качестве аппаратуры пуска и управления электроприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно пусковые устройства, магнитные пускатели, ящики и кнопки управления, штепсельные розетки, пакетные выключатели.

Рабочим проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг-0,66 кВ и АВВГнг.

Кабели прокладываются: от этажных до квартирных щитков в жестких ПВХ трубах в подготовке пола; в квартирах – в жестких ПВХ трубах в подготовке пола и в стенах. В перегородках кабели проложены скрыто в ПВХ гофрированных трубах. По паркингу и техпомещениям – открыто с креплением скобами и на конструкциях (лотках).

В рабочем проекте предусматривается электрообогрев водостоков в зимний период.

В рабочем проекте предусматривается общее рабочее, аварийно-эвакуационное освещение на напряжении 220 В, ремонтное освещение в технических помещениях на напряжении 36 В, а для машинных помещениях на 24 В. Светильники приняты светодиодные в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, кухнях, коридорах и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. В ванных комнатах устанавливаются настенные светильники.

Светильники эвакуационного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками и питаются от самостоятельной сети. На выходах, а также по пути эвакуации устанавливаются светодиодные световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Групповые щитки освещения приняты с автоматическими выключателями. Управление освещением арендных и технических помещений предусматривается по месту; управление освещением паркинга – со щитов освещения, установленных в электрощитовых паркинга.

Осветительные групповые сети выполняются кабелями типа ВВГнг-0,66, прокладываемыми в жестких ПВХ трубах в плитах перекрытия и в стенах; в перегородках - в ПВХ гофрированных трубах; в технических помещениях - открыто с креплением скобами по стенам и потолку, а также совместно с силовыми и магистральными кабелями на конструкциях (лотках).

Выключатели и розетки в помещениях для пребывания детей в детском образовательном центре устанавливаются на высоте 1,8 м от пола. В квартирах розетки жилых комнат устанавливаются на высоте 0,3 м, в кухнях и ванных – на 1,0 м от пола.

Выключатели в квартирах устанавливаются на высоте 0,8 м. Розетки снабжены защитным устройством, закрывающим гнезда при вынутой вилке.

Защитные мероприятия

Для обеспечения электробезопасности рабочим проектом предусматривается система защитного зануления и заземления.

Заземлению и занулению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Заземлению подлежит электрооборудование в электрощитовых, насосной, тепловых пунктах, для чего по периметру помещения прокладывается полосовая сталь размером 25х4 мм по ГОСТ 103-2006. Контуры заземления присоединены к арматуре железобетонных конструкций зданий.

Для остальных электроприемников предусматривается защитное зануление. В качестве магистралей зануления используется медный проводник с желто-зеленой изоляцией сечением 4 мм^2, а также нулевые защитные проводники (PE) питающих кабелей. В распределительных щитах устанавливается главная заземляющая шина PE, соединяющаяся с внутренним контуром заземления. Соединения выполняются сваркой. Зануление электроприемников выполняется третьей жилой кабеля или провода в однофазных сетях и пятой жилой – в трехфазных сетях.

Групповые розеточные сети подключаются к автоматическим выключателям с дифференциальной защитой.

Молниезащита

По молниезащитным мероприятиям согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005, проектируемые здания относятся к III-ей категории.

В рабочем проекте предусматривается:

защита от прямых ударов молнии;

защита от заноса высокого потенциала;

уравнивание потенциалов.

В качестве молниеприемников используется молниеприемная сетка, уложенная на плиту перекрытия под пирог кровли с шагом 6х6 м, выполненная из круглой стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006. Молниеприемная сетка присоединена к арматуре железобетонных стен здания не менее чем в двух местах.

В качестве заземлителя молниезащиты используются железобетонные фундаменты зданий с непрерывной электрической связью по арматуре и с защитой железобетона от коррозии битумным покрытием, что не является препятствием для такого использования фундамента.

Для выравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала предусматриваются следующие мероприятия:

металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству электроустановок;

входящие в здание металлические трубопроводы коммуникаций присоединяются к железобетонному фундаменту зданий.

Все соединения выполняются сваркой.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	- 380/220 В;
общая расчетная мощность	- 2878,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонная связь, телевидение и сеть передачи данных

В соответствии с техническими условиями, № 05-72/Т-А от 25 июня 2018 года, выданными РДТ «Алматытелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи, наружные сети телефонизации выполняются отдельным проектом.

Рабочим проектом предусматривается обеспечение услугами связи и телевидения квартир, а также офисов. Доступ к услугам связи и телевидения предусмотрен на базе технологии PON (пассивная оптическая сеть). На этажах жилой части в подъездных шкафах устанавливаются оптические распределительные коробки со сплиттерами. От оптических распределительных коробок абонентский оптический кабель прокладывается до оптических розеток в офисах и квартирах.

Оптические кабели от розеток в квартирах и офисах до этажных шкафов прокладываются в ПНД трубах по полу, по вертикальной шахте кабели прокладываются в жестких ПВХ трубах, по паркингу до муфты кабели прокладываются в металлических лотках.

Система приема эфирного телевидения предусмотрена в помещениях для временного пребывания детей в Блоках 5, 6. Розетки установлены в групповых и в помещении завуча.

Диспетчеризация лифтов

Центральный диспетчерский пункт расположен в паркинге в диспетчерской. На посту диспетчера установлен контролер локальной шины КЛШ к которому подключается шина, объединяющая лифтовые блоки, расположенные в машинных отделениях подъездов, а также рабочее место оператора, состоящее из персонального компьютера и специализированного программного обеспечения. ПО позволяет осуществлять полный контроль за лифтовыми кабинами, состоянием, положением, несанкционированным вскрытием дверей, вести двустороннюю связь с кабиной.

Лифтовые блоки установлены в непосредственной близости от лифтовых станций на последних этажах.

Для организации линии связи RS-485 между лифтовыми блоками и КЛШ используется контрольный кабель КВВГ 4х0,75. Кабель прокладывается по слаботочным шахтам в жестких трубах, а также по паркингу на креплениях.

Для бесперебойной работы предусмотрены источники резервного питания.

Видеонаблюдение

На объекте предусмотрена система охранного видеонаблюдения. Пост центрального наблюдения находится в комнате охраны в паркинге. Пост наблюдения оснащен видеорегистраторами и мониторами для отображения видеоинформации.

Видеокамеры установлены в следующих зонах:

территория паркинга;

въезды/выезды из паркинга;

центральный входы в жилую часть;

лифтовые холлы первых этажей;

прилегающая территория.

Видеокамеры, установленные на улице и в паркинге, имеют уличное исполнение и температурный режим до минус 40 градусов. Внутри лифтовых холлов установлены купольные видеокамеры внутреннего исполнения. Все видеокамеры имеют разрешение 2 МП, что обеспечивает высокую четкость изображения. В рабочем проекте применяются видеокамеры, работающие по технологии HD-CVI.

Кабельные линии от коммутаторов до камер выполнены комбинированными кабелями типа КВК для передачи данных и электропитания.

Для бесперебойной работы предусмотрены источники резервного питания.

Система ограничения доступа

Для ограничения доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса все двери, ведущие в жилую часть из паркинга, оборудованы электронными кодонаборными панелями, управляющими электромагнитными замками на дверях. Для выхода предусмотрены кнопки разблокировки двери изнутри.

Линии управления выполнены кабелем КСПВ 2х0,5, магистральные линии питания – кабелем ШВВП 2х0,75. Кабели прокладываются в жестких трубах по слаботочным стоякам, открыто за подшивными потолками, а также в гофрированных трубах в штробах по стенам и перекрытиям.

Домофонная связь

Все главные входные двери оборудованы системой домофонной связи. У входных дверей устанавливаются вызывные панели, двери оборудуются электромагнитными замками, для выхода предусматриваются кнопки «Выход», разблокирующие замок.

Блоки управления домофонами установлены в слаботочных нишах первых этажей. Блоки коммутации установлены в слаботочных нишах каждого этажа.

В квартирах предусматриваются аудиодомофонные трубки, которые в дальнейшем жилец по желанию может заменить на видеопанель.

Пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на базе системы «Орион», при применении панелей Сигнал-20 и аналоговых дымовых пожарных извещателей ИП212-45. Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления «С2000М». Для отображения состояния шлейфов и системы в целом рабочим проектом предусмотрена установка блока индикаций «С2000-БИ».

Управление системами вентиляции, системой оповещения, лифтами осуществляется сигнально-пусковым блоками «С2000-СП1».

Все приборы и блоки пожарной сигнализации объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485 и интегрированы в систему «Орион».

Состав системы следующий:

персональный компьютер с монитором 19" LCD;

программное обеспечение ПЭВМ и ключ защиты. Обеспечивает работу с 512 устройствами ПО АРМ «Орион»-512;

контрольные панели Сигнал-20;

сигнально-пусковой блок С2000СП-1;

блок контроля и индикации для отображения 60 разделов, С2000-БИ;

аналоговые дымовые пожарные извещатели «ИП212-45»;

ручные пожарные извещатели;

преобразователи интерфейсов RS-232/RS-485;

резервные источники питания.

Пожарные датчики устанавливаются в коридорах и прихожих жилого комплекса. Ручные извещатели на путях эвакуации.

Блоки индикаций «С2000-БИ», Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» устанавливаются в помещении охраны на высоте 1,5 м от уровня пола.

Вся кабельная разводка систем выполнена самостоятельными кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации внутри зданий выполнены кабелем марки – КСРВ нг(А)-FRLS 1х2х0,80, прокладка которых осуществлена в лотках и в гофрированных трубах ПВХ.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов.

Шлейфы пожарной сигнализации обеспечивает автоматический контроль их целостности по всей длине.

Соединительная линия интерфейса RS-485 запроектирована самостоятельным кабелем – UTP cat 5e.

Прокладка кабелей предусматривается по строительным конструкциям в ПВХ трубе, в кабельных лотках и в гофрированной трубе на расстоянии не менее 0,5 м от кабелей силовой проводки здания.

Система речевого оповещения при возникновении чрезвычайных ситуаций выполнены на базе оборудования фирмы «ITC».

Система оповещения включает в себя следующее оборудование:

ITC T-6212A Блок контроллера системы оповещения на 10 зон, двойной режим, до 30 блоков в группе;

пульт оператора с выбором зон с микрофоном на гибкой шее до 16 в одной группе;

ITC T-61000 Блок усилителя мощности одноканальный;

ITC T-6203 Аварийная панель с речевым модулем;

усилитель мощности T-61500;

HWR 108 Динамик настенный 10W.

Система аварийного оповещения и трансляции предназначена для транслирования тревожных сигналов, речевого оповещения в определенные помещения (зоны) при возникновении пожара или других чрезвычайных ситуаций.

Система речевого оповещения реализует следующие возможности:

автоматическую трансляцию заранее записанных и запрограммированных голосовых и звуковых сообщений, соответствующих возникшей экстренной ситуации типа «пожар» и т.д., по всем зонам вещания, или в отдельно взятые зоны в соответствии с разработанным сценарием;

трансляцию оперативных голосовых объявлений в одну или несколько зон вещания по выбору диспетчера.

В коридорах устанавливаются громкоговорители настенного типа.

Система оповещения запускается автоматически от сработки дымовых датчиков посредством замыкания «сухих» контактов сигнально-пускового блока С2000СП-1.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники системы пожарной сигнализации отнесены к 1 категории согласно ПУЭ РК. Надежность электропитания по 1 категории в запроектированной системе обеспечивается посредством одного основного источника электропитания и аккумуляторной батареи – в качестве резервного источника. При этом резервный источник питания обеспечивает бесперебойную работу системы сигнализации в дежурном режиме в течение 24-х часов и в режиме «ТРЕВОГА» в течение 3-х часов.

Автоматизация

Автоматизация систем дымоудаления

В рабочем проекте предусматривается дистанционный и автоматический пуск систем дымоудаления. Дистанционный пуск производится от кнопок, расположенных на пульте управления. Автоматический пуск производится по сигналам пожарной

сигнализации. В зависимости от того в какой зоне обнаружено задымление, закрываются соответствующие огнезадерживающие клапаны, открываются соответствующие клапаны дымоудаления, включается вентилятор подпора воздуха, вентилятор дымоудаления (ВД).

Системой АПС выдаются сигналы на отключение общеобменной вентиляции, опускание лифтов.

Все огнезадерживающие клапаны и клапаны дымоудаления в дежурном режиме находятся под напряжением. Закрытие огнезадерживающих клапанов и открытие клапанов дымоудаления производится после снятия питания на электроприводы.

В помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала установлен центральный пульт управления, прибор индикации (ЦПИ). ЦПИ ведет протокол событий и в виде световых, звуковых сигналов сигнализирует о:

пуске установки дымоудаления (по направлениям);

пуске вентиляторов;

отключении автоматического пуска вентиляторов;

неисправности любого шлейфа;

неисправности электровводов питания;

неоткрытии электроклапанов за установленное время;

открытом/закрытом положении электроклапанов.

Остановка вентиляторов и перевод электроклапанов в исходное состояние производится дистанционно.

Шкафы коммутации оборудования установлены согласно планировкам на высоте 1,5 метра от пола.

При срабатывании пожарных извещателей, контроллер ОПС выдает сигнал на все контроллеры системы вентиляции на принудительное выключение.

Оборудование подключено согласно прилагаемым инструкциям к приборам.

Система Автоматики запроектирована на базе системы «Орион», при применении адресных панелей двухпроводной линии связи «Сигнал-20», релейных модулей «С2000-СП1».

Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления «С2000М». Для отображения состояния клапанов и системы в целом рабочим проектом предусмотрена установка блока индикаций «С2000-БИ».

Управление системами вентиляции, системой оповещения, лифтами осуществляется сигнально-пусковым блоками «С2000-СП1».

Все приборы и блоки автоматики объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485 и интегрированы в систему «Орион».

Установка панели «Сигнал-20», блоков релейных «С 2000-СП1», блоков питания к ним производятся в этажных шахтах. Блоки индикаций «С2000-БИ», пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» устанавливаются в помещении диспетчерской.

Шлейфы автоматики внутри зданий выполнены кабелем марки – КСВВнг(А)-LS 2х2х0,80 мм, прокладка осуществлена в электротехнических коробах, в гофрированных трубах ПВХ.

Соединительная линия интерфейса RS-485 запроектирована самостоятельным кабелем КСВВнг(А)-LS 2х2х0,80 мм.

Соединительная силовая линия от сигнально-пускового блока до ящиков управления и клапанов выполнена кабелем силовым 3х1,5 мм.

Прокладка кабелей предусматривается по строительным конструкциям в ПВХ трубе, за подвесным потолком в кабельных лотках и в гофротрубе на расстоянии не менее 0,5 м от кабелей силовой проводки здания.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники отнесены к 1 категории согласно ПУЭ РК. Надежность электропитания по 1-ой категории в запроектированной системе обеспечивается посредством одного основного источника электропитания и аккумуляторной батареи – в качестве резервного источника. При этом резервный источник питания обеспечивает бесперебойную работу автоматики в дежурном режиме в течение 24-х часов.

Автоматизация систем водоснабжения и канализации

В насосной станции предусмотрена автоматизация работы:

насосной установки хозяйственно-питьевого водоснабжения;

насосной установки противопожарного водоснабжения;

электрозадвижек на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов.

Насосные установки поставляются комплектно со шкафами управления.

Система регулирования шкафа осуществляет:

режимы работы «ручной – 0 – автоматический»;

автоматическое переключение на резервный насос при неисправности рабочего;

индикацию состояния насосов;

обобщенную выносную сигнализацию рабочего состояния или неисправности насосной.

Каскадное включение или выключение насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения происходит в зависимости от давления в сети (в пределах заданного диапазона) и в соответствии с водопотреблением.

При возникновении пожара и нажатии кнопки у любого внутреннего пожарного крана Блоков 1-7:

открываются электрозадвижки на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов;

включается рабочий потивопожарный насос;

при аварии рабочего насоса или недостаточном напоре в сети пожаротушения автоматически включается резервный противопожарный насос.

Ручное управление электрозадвижками предусмотрено с ящиков управления типа Я5410, установленных в помещении насосной станции.

Сигнализация рабочего состояния и неисправности насосов, сигнализация открытия электрозадвижек вынесена на щит ЩСН в помещение диспетчерской.

Кабельные сети автоматизации выполнены кабелями марки ВВГнг, КВВГнг, проложенными: по кабельным лоткам; в кабель-каналах; с использованием кабельных конструкций, предусмотренных для электрокабелей; при необходимости в защитных трубах.

Автоматизация системы пожаротушения

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация пуска пожарных насосов системы автоматического пожаротушения.

Пуск насоса производится от падения давления в напорном трубопроводе при открытии спринклерного оросителя. Контроль о состоянии насосов производится блоком пожарным управления «Поток-3Н», который выдает команды на шкафы контроля и управления насосной установкой. Контрольная панель «Сигнал-10» контролирует состояние универсальных сигнализаторов давления, установленных в обвязке спринклерных узлов управления.

Все оборудование автоматизации пуска насосов системы пожаротушения объекта контролируется и управляется пультом «С2000М» предусмотренного в разделе АПС и установленного на посту охраны. Оборудование автоматизации пожаротушения, через

интерфейс RS 485 объединяется в систему АПС данного объекта. При пуске насосов на посту охраны предусматривается подача звукового и светового сигнала на блоках индикации с расшифровкой направления пожаротушения.

Автоматизированная система мониторинга конструкций

Постоянные воздействия внешних факторов и эксплуатационных нагрузок приводят к постепенному износу сооружения, а при сверхнормативных нагрузках – и к преждевременному износу, необратимым деформациям и разрушению элементов конструкции. Для контроля и прогнозирования состояния конструктивных элементов и сооружений в целом с целью заблаговременного предупреждения о тенденциях изменений геометрических параметров сооружения в сторону развития неблагоприятной ситуации необходимо проводить периодические обследования конструкций с выполнением комплекса геодезических измерений его геометрических параметров, т.е. деформационный мониторинг.

Основными функциями системы мониторинга сооружения являются, измерение геометрических и физических величин, последующая обработка, накопление и передача информации ответственным лицам, обслуживающим здание. Мониторинг представляет собой процесс сбора и обработки данных, который осуществляется постоянно действующей автоматизированной системой.

Автоматизированная система мониторинга контролирует следующие основные параметры объекта:

наклон основных железобетонных конструкций от вертикальной оси в двух плоскостях;

смещения в деформационных швах;

общая и относительная осадка фундамента.

В состав системы входят наклономеры, датчики гидравлической системы измерения осадки, измерители стыков, шкафы системы мониторинга и автоматизированное рабочее место.

Стадии обработки данных:

на нижнем уровне автоматизированной системы мониторинга, датчики измеряют физические величины. Шкаф системы мониторинга с заданной периодичностью опрашивает цифровые датчики и измеряет показания аналоговых датчиков;

шкаф системы мониторинга формирует пакеты данных, сохраняет в собственной энергонезависимой памяти, обрабатывает их и передает на верхний уровень;

на верхнем уровне организовывается автоматизированное рабочее место. Все шкафы системы мониторинга объединяются с АРМ. На АРМ с помощью специализированного программного обеспечения (ПО) GeoViewer осуществляется визуализация происходящих процессов на основе физических величин, измеренных датчиками на нижнем уровне. Осуществляется архивирование данных с возможностью просмотра их в виде графиков за выбранный период времени. Программное обеспечение формирует предупредительные и аварийные сигналы в соответствии с уставами и допустимыми диапазонами измерений.

Наклономеры подключаются шлейфом к шкафу системы мониторинга с помощью экранированного кабеля «витая пара», FTP cat 5e, 4x2 (24AWG).

Датчики гидравлической системы измерения осадки подключаются шлейфом к шкафу системы мониторинга с помощью экранированного кабеля «витая пара», FTP cat 5e, 4x2 (24AWG).

Измерители стыков подключаются попарно (кроме следующих измерителей в блоке 7: 7Jm23, 7Jm24, 7Jm25, которые подключаются по одному) к соединительным коробкам заводским экранированным кабелем «витая пара», EL380004 2x2 (22AWG). От соединительных коробок до шкафа системы мониторинга прокладывается экранированный кабель «витая пара», FTP cat 5e, 4x2 (24AWG).

Шкафы системы мониторинга подключаются к сетевому коммутатору с помощью экранированных кабелей «витая пара», FTP cat 5e, 4x2 (24AWG).

От существующего распределительного щита к шкафам мониторинга прокладывается силовой кабель ВВГнг 3x2,5 мм².

Электроснабжение шкафа АСМ выполняется отдельным кабелем от распределительного щита, где устанавливается отдельный автоматический выключатель. В шкаф АСМ подается питание 220 В переменного тока, также шкаф имеет аккумуляторную батарею в качестве резервного источника питания.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Жилые дома (Блоки 1-6), здание пристройки к Блокам 1-3 и здание паркинга запроектированы 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».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007*, 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 предусматривается от пожарных кранов, установленных на сети водопровода в металлических пожарных шкафах.

В паркинге предусматривается автоматическая система пожаротушения, тип установки – спринклерная, воздухозаполненная. В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода.

Система оповещения о пожаре принята второго типа с установкой светозвуковых и речевых оповещателей.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан проектной организацией ИП «Мишенин Е.П.».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

с севера – пятиэтажный жилой дом с административными помещениями на расстоянии 96,0 м от границы территории застройки;

с востока – четырехэтажный жилой дом на расстоянии 132,0 м;

с запада – пятиэтажный жилой дом с административными помещениями на расстоянии 37,0 м;

с юга – шестиэтажный жилой дом с административными помещениями на расстоянии 60,0 м.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Период строительства объекта будет сопровождаться выбросом загрязняющих веществ в атмосферу при земляных работах, строительно-монтажных работах, при благоустройстве и озеленении территории. Основными источниками загрязнения при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники загрязнения атмосферы.

На период проведения строительных работ выделено 9 неорганизованных источников и один ненормируемый источник – автотранспорт. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 17 наименований.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 1.7. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была учтена селитебная зона.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

По результатам расчета рассеивания без учета фоновых концентраций в фиксированных (контрольных точках) в ближайшей жилой зоне превышения 1 ПДК выявлено по пыли неорганической 20-70 %, до 1,17 ПДК, по ксилолу до 1,3 ПДК, по остальным загрязняющим веществам максимальные приземные концентрации не будут превышать 0,68ПДК.

Все подготовительные и монтажные работы будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит при соблюдении предусмотренных рабочим проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

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 Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год дости-жения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)						
Сварка металла Газовая резка	6003 6006	0.0050481 0.02	0.068694 0.036	0.0050481 0.02	0.068694 0.036	2018

Продолжение таблицы 6

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год дости-жения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)						
Сварка металла Газовая резка	6003 6006	0.0004344 0.0003	0.0059119 0.0005	0.0004344 0.0003	0.0059119 0.0005	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (4)						
Сварка металла Газовая резка	6003 6006	0.0014167 0.011	0.019278 0.02	0.0014167 0.011	0.019278 0.02	2018
(0304) Азота (II) оксид (6)						
Сварка металла	6003	0.0002302	0.0031327	0.0002302	0.0031327	2018
(0337) Углерод оксид (594)						
Сварка металла Сварка полиэт. труб Газовая резка	6003 6004 6006	0.0157014 0.001 0.014	0.2136645 0.013 0.025	0.0157014 0.001 0.014	0.2136645 0.013 0.025	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(627)						
Сварка металла	6003	0.0008854	0.0120488	0.0008854	0.0120488	2018
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия(625)						
Сварка металла	6003	0.0015583	0.0212058	0.0015583	0.0212058	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Антикорр. покрытие	6009	0.09375	2.334465	0.09375	2.334465	2018
(0621) Метилбензол (353)						
Антикорр. покрытие	6009	0.0430556	0.31	0.0430556	0.31	2018
(1210) Бутилацетат (110)						
Антикорр. покрытие	6009	0.0083333	0.06	0.0083333	0.06	2018
(1401) Пропан-2-он (478)						
Антикорр. покрытие	6009	0.0180556	0.13	0.0180556	0.13	2018
(1555) Уксусная кислота (596)						
Сварка полиэт. труб	6004	0.002	0.02	0.002	0.02	2018
(2752) Уайт-спирит (1316*)						
Антикорр. покрытие	6009	0.0651042	0.1257352	0.0651042	0.1257352	2018
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)						
Асфальт. покрытия гидроизоляция Розлив вяжущих	6002 6005 6007	0.082 0.012 0.006	0.18 0.0038 0.028	0.082 0.012 0.006	0.18 0.0038 0.028	2018
(2902) Взвешенные вещества						
Антикорр. покрытие	6009	0.09375	0.066096	0.09375	0.066096	2018
(2908) Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот,(503)						
земляные работы Сварка металла Смеситель	6001 6003 6008	0.033 0.0006611 0.016	0.28 0.0089964 0.081	0.033 0.0006611 0.016	0.28 0.0089964 0.081	2018
Итого по неорганизованным и		0.5452843	4.0665283	0.5452843	4.0665283	
Всего по предприятию:		0.5452843	4.0665283	0.5452843	4.0665283	

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта являются: подземный паркинг, автомойка на 7 постов и открытые автостоянки.

На период эксплуатации определено 2 источника выбросов загрязняющих веществ. В атмосферу выбрасываются 8 ингредиентов загрязняющих веществ.

Анализ результатов рассеивания на период эксплуатации объекта без учета фоновых концентраций показал, что в фиксированных точках на границе жилой зоны концентрации ЗВ не превышают 0,05 ПДК по всем ингредиентам. Выбросы передвижных источников не нормируются.

Поверхностные и подземные воды

Негативное воздействие при строительстве комплекса на водные и другие природные объекты минимизировано.

Водоснабжение, водоотведение – централизованное. Источником водоснабжения объекта для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд являются городские водопроводные сети. Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые, производственные нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, на обеспечение противопожарных нужд.

Рабочим проектом предусмотрена система бытовой канализации, предназначенная для отвода бытовых сточных вод жилых зданий. Сброс сточных вод от комплекса осуществляется в существующий городской коллектор.

В паркинге многофункционального жилого комплекса размещается автомойка на семь постов. Очистка воды от загрязнений производится в очистных сооружениях, оборудованных системой оборотного водоснабжения.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения объекта и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы и на рельеф местности не производится.

Земельные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров происходит в период строительно-монтажных работ. Отрицательное воздействие на территорию при строительстве объекта выражается в механическом повреждении растительности и почвенного покрова, изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ.

Плодородный почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию при рекультивации. По окончании работ по строительству на участке будут проведены необходимые мероприятия по очистке прилегающей к предприятию территории от строительного и бытового мусора и брошенного металлолома, меры по рекультивации почвенно-растительного покрова, а также меры по благоустройству и озеленению территории.

Учитывая предусмотренные природоохранные мероприятия, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым. При эксплуатации проектируемый объект не оказывает негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.

Отходы производства и потребления

Рабочим проектом предусмотрено безопасное обращение с отходами, образующимися в период строительства и эксплуатации объекта. Система управления отходами производства и потребления будет включать раздельный сбор отходов, временное хранение и последующий вывоз образующихся отходов на полигон и/или передача на утилизацию или переработку.

Период строительства

На период строительства образуются отходы, характеризующиеся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование отходов, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
Всего	109,2	-	109,2
В т.ч. отходов производства	17,4	-	17,4
Отходов потребления	91,8	-	91,8
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы GO 060	91,8	-	91,8
Отходы электродов GA 090	0,28	-	0,28
Строительные отходы GG 170	13,2	-	13,2
Янтарный уровень опасности			
Ветошь GJ 033	0,16	-	0,16
Тара от ЛКМ AD 070	1,97	-	1,97
Битумы AC 020	1,3	-	1,3
Мастика AC 020	0,543	-	0,543
Красный уровень опасности			
-	-	--	-

Период эксплуатации

В период эксплуатации будут образовываться отходы зеленого списков. ТБО будут складироваться в металлический контейнер и вывозиться на полигон по мере накопления.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 8.

Таблица 8

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	842,32	-	842,32
Отходов потребления	842,32	-	842,32
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO 060	807,02	-	807,02
Смет GO 060	14,9	-	14,9
Автомойка на 7 постов	15,26	-	15,26
Янтарный список.			
Осадок отстойника автомойки	4,23	-	4,23
Всплывшая пленка очистных сооружений	0,72	-	0,72
Нефтепродукты	0,19	-	0,19

Нормативы размещения отходов на период строительства и эксплуатации не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» от 26 апреля 2018 года, № 1-05.3Т-Н-565, под вынужденный снос попадает 85 деревьев лиственных пород удовлетворительного состояния и 6 деревьев лиственных пород аварийного состояния.

Согласно генеральному плану, озеленение объекта представлено посадкой древесно-кустарниковых насаждений из декоративно-ценных пород, планируется посев газонного покрова, обустройство цветников-многолетника.

Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Изменений в животном и растительном мире не ожидается.

Экологические риски

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Основными компонентами природной среды, подвергающимися различным по масштабу воздействиям, являются воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенно-растительный покров, недра, флора и фауна района, социальная среда. В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

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

Природоохранные мероприятия:

пылеподавление во время строительных работ;

обмыв водой колес строительной техники на эстакаде при выезде со стройплощадки;

производство работ только на исправном оборудовании в соответствии с техническими регламентами;

строгое соблюдение персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;

контроль расхода потребляемой воды счетчиками учета водопотребления;

сбор хозяйственно-бытовых стоков в существующую систему канализации;

сбор поверхностных стоков в систему дождевой канализации и сброс их в арычную сеть;

плодородный почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию при рекультивации;

временное складирование строительных отходов на специально отведенных площадках и вывоз в места, согласованные с государственными органами;

устройство твердого покрытия поверхностей площадок для стоянки, заправки и перемещения техники на строительной площадке;

восстановление нарушенных вследствие строительных работ участков земель до предшествующего строительству состояния;

озеленение территории, согласно плану благоустройства, постоянный полив и уход за зелеными насаждениями во время эксплуатации;

осуществление системы раздельного сбора отходов с последующей утилизацией производственных отходов, сбор каждого вида отходов в специально отведенном месте.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее

проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (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

Рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемый жилой комплекс состоит из одного 11-ти и пяти 14-ти этажных жилых блоков со встроенными на первых и цокольных этажах объектами обслуживания и детским образовательным центром пропускной способностью - на 240 детей в сутки. Территория благоустраивается, озеленяется, освещается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием и бордюрным камнем. На территории запроектированы площадки для занятий спортом и отдыха различных групп населения: для взрослых и детей. Площадки отдыха, детские площадки оборудуются малыми архитектурными формами и детскими комплексами, устанавливаются беседки, скамейки и урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой. Игровая зона запроектирована с соблюдением санитарного разрыва от окон первых этажей жилых домов и встроенных помещений. Во избежание травматизма среди детей и подростков покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено из специального покрытия. По периметру зданий предусмотрена отмостка. Водоотвод с территории запроектирован открытым способом, в существующую арычную сеть. Для мусороудаления предусмотрена контейнерная площадка с твердым покрытием, огражденная с трех сторон.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: автопарковки, пандусы, тактильные плитки, место для отдыха на площадке для отдыха, подъемники.

На первых и цокольных этажах Блоков 1-6 запроектированы встроенные нежилые общественные помещения, в том числе, на 1-ом этаже Блока 6 – детский образовательный центр.

Состав и площади квартир, встроенно-пристроенных помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Встроенные помещения запроектированы со свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Набор квартир принят согласно заданию на проектирование: 1-но, 2-х, 3-х, 4-х комнатные квартиры. Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Планировка помещений квартир выполнена на основе принципа зонирования и функциональной схемы взаимосвязи помещений. Объемно-планировочные решения домов обусловлены технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Входы во встроенные коммерческие помещения, детский образовательный комплекс от жилой части дома обособлены, потоки не пересекаются. Сообщение между этажами – посредством лифтов и лестниц. Лифты предусмотрены с возможностью

перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями.

Детский образовательный центр для детей 5-6 лет запроектирован на первом этаже жилого дома, с изоляцией от жилых помещений, с целью организации воспитания и обучения детей дошкольного возраста, проживающих в жилом комплексе из прилегающих домов, в состав которого входят кружковые помещения, без организации сна. Для детей, посещающих более одного кружка, организуется горячее питание (по договору с ближайшей дошкольной организацией). В состав помещений входят кружковые: иностранного языка, художественного творчества, инновационного технического творчества, технического творчества, настольных игр, рисунка и живописи, подготовки детей к школе. Все помещения включают рабочую зону, зону преподавателя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности и оснащены современной мебелью, оборудованием, санитарно-техническими приборами, отвечающими возрастным особенностям детей, гигиеническим и педагогическим требованиям, учитывающие возраст и группу роста ребенка с учетом эргономических требований. Гардероб организован при холле. Питьевой режим детей обеспечивается установкой питьевых кулеров. Для детей, посещающих более одного кружка, организуется горячее питание в буфетной – раздаточной (по договору с ближайшей дошкольной организацией). Стирка белья предусмотрена в городской прачечной (согласно приказу МОН РК № 4303 п. 34, Дошкольный мини-центр с неполным пребыванием детей). Для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств рабочим проектом предусмотрены специальные помещения.

Единовременное пребывание детей – 80 чел., максимальное количество детей в день – 240 чел., длительность пребывания – от 2-х до 4-х часов в день, как в утренние часы, так и в вечернее время, продолжительность занятий 1,5-2 часа. Режим работы односменный, 6 дней.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками помещений, разрешенные к применению в Республике Казахстан, с подтверждением их качества и безопасности. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Типы светильников и электроустановочных изделий выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Окна – металлопластиковые, витражи – алюминиевые со стеклопакетами, для проветривания помещений рабочим проектом предусмотрены открывающиеся створки. Двери приняты в зависимости от назначения помещений. В зданиях предусматривается система домофона, а также видеонаблюдение для защиты дома от несанкционированного проникновения посторонних лиц в квартиры и подъезды.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение – от городских сетей согласно ТУ. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением, в зависимости от назначения помещений. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением

помещений. Помещения паркинга – не отапливаются. В помещениях подземного паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию вредностей от выхлопных газов. Удаление воздуха предусмотрено из нижней (50 %) и верхней (50 %) зоны помещения. Приточный воздух подается на компенсацию вытяжной системы вентиляции с раздачей в верхнюю зону проездов. Подача и удаление воздуха из помещения паркинга предусмотрено регулируемыми решетками. 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. Территория ограждается, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение – от городских сетей. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке). В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание организовывается от близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

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

Рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 615 от 17 августа 2017 года «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

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 1» (СП РК 1.03-101-2013),

«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (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 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II методом экстраполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 27,0 месяцев.

Начало строительства – 4 квартал 2018 года, согласно письму ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй)», от 24 сентября 2018 года № 213.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 27 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2018 год – 4 %,
2019 год – 42 %,
2020 год – 46 %,
2021 год – 8 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «Nest Stroy» (Нест Строй) от 24 сентября 2018 года № 210.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра, южнее проспекта Жибек жолы, Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», внесены следующие изменения и дополнения:

По представленным материалам

1) Представлен проект автоматизированной системы мониторинга конструкций.

Генеральный план

2) Представлена схема генплана многофункционального жилого комплекса.

Технологические решения

3) Технологическое оборудование согласовано заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

По общим вопросам

4) Представлено откорректированное задание на проектирование с указанием помещений для сервисного обслуживания автомобилей (автомойка) согласно п. 5.6 МСН 2.02-05-2000*.

По архитектурным решениям

По Блокам 1-7

5) Представлен лист «Общие данные» с указанием:

категории встроенно-пристроенного подземного автопаркинга (Блок 7) по функциональной пожарной опасности;

расчетного срока службы здания (сооружения) подземного автопаркинга (Блок 7) согласно п. 5.2.2 ГОСТ 21.501-2011.

6) В Блоке 1 указаны: тамбур-шлюзы перед лестницами, ведущими в паркинг и обособленный выход наружу с первого этажа.

7) Указано функциональное назначение встроенных помещений в Блоках 2, 3 согласно п. 4.1.5 СНиП РК 3.02-43-2007*.

8) Исключены офисные помещения в подвальных этажах Блоков 5, 6 согласно п. 4.9 СНиП РК 3.02-02-2009.

9) Представлена квартирография по Блокам 1-6.

10) Предусмотрены планировочные решения квартир для МГН по Блокам 1-6, согласно пп. 5.3.6.2-5.3.6.11 СН РК 3.06-01-2011.

11) Предусмотрено применение в качестве утеплителя – керамзита в межэтажных перекрытиях Блоков 1-6.

12) На чертежах Блоков 1-6 представлены сечения и узлы по наружным стенам зданий комплекса, предусматривающие антивандальные мероприятия при устройстве облицовки цоколя и наружных стен первого этажа здания с применением системы навесного фасада с воздушным зазором (НФсВЗ) согласно п. 1.3 СП РК 5.06-19-2012 (с изменениями и дополнениями от 01 июля 2013 года).

13) Предусмотрены в Блоке 7 (автопаркинг), на отметке минус 4,200 м, изолированные от входов и въездов в автостоянку (автопаркинг) вход и въезд в помещения для сервисного обслуживания автомобилей (автомойка на 7 постов) согласно п. 5.6 МСН 2.02-05-2000*.

14) На отметке минус 4,200 м Блока 7, предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре помещения для отделения помещений для хранения автомобилей от помещений другого назначения согласно п. 5.8 МСН 2.02-05-2000*.

Конструктивные решения

По расчетам отсеков паркинга и пристроек

15) Паркинг. Отсеки в осях 1-3/2; 1-10 и 4/1-7/1. Учтена нагрузка от веса пожарной машины на покрытие паркинга.

16) Паркинг. Отсек в осях 1-10. Повторно проверены и откорректированы полученные результаты сейсмических сил, действующих по направлению X и с учетом кручения.

17) Пристройка № 1. Дано пояснение по полученным результатам сейсмических сил. В расчете учтено кручение, действующее по направлению У (загружение 7).

По рабочему проекту

По Блокам 1-6

18) Для отдельных несущих стен длина периферийной зоны в глухих участках несущих стен (длиной 6,0 и 6,6 м) приведена в соответствие требованиям п. 5.11 СТУ (не менее 0,15 от длины стены).

По пристройке и отсекам паркинга

19) Для монолитных ригелей (изгибаемые элементы) при толщине защитного слоя бетона по грани более 50 мм предусмотрено конструктивное армирование слоя противооткольной сеткой.

Автоматическое пожаротушение

20) Согласно приказа Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2016 года № 106-нқ, разделы «ПТ.А», «ПТ» загружены на веб-портал отдельно каждый альбом со своей спецификацией оборудования. Также раздел «ПТ.А» отнесён к разделу автоматизации.

Организация строительства

21) Откорректированы технические показатели при определении нормативной продолжительности строительства паркинга согласно изменениям в проектных решениях.

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 проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

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.

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (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 «Nest Stroy» (Нест Строй) в соответствии с условиями договора от 03 октября 2018 года № 01-1449.

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 сооружений, 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 «Алматы қаласы Алмалы ауданы Наурызбай батыр көшесінің шығысына қарай, Жібек жолы даңғылының оңтүстігіне қарай орналасқан көпфункционалды тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 03 қазандағы № 01-1449 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Nest Stroy» (Нест Строй) ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

8.4 Тапсырысшы жұмыс жобаларын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілер мен имараттардың жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алсын.

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

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника производственного отдела

Омарова З.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Эксперт

Томанов М.М.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Номер: KZ54VDD00102129

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

товарищество с ограниченной ответственностью "Nest Stroy" (Нест Строй) 050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Ауэзовский район, Микрорайон 1, дом № 68/3.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 030640013602

Наименование производственного объекта: Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Алмалинский район восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Алматы **Дата выдачи:** 18.10.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,5452843	4,0665283
Многофункциональный жилой комплекс восточнее улицы Наурызбай батыра южнее проспекта Жибек жолы Алмалинского района города Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	0,5452843	4,0665283
в т.ч. по ингредиентам:		
	0,5452843	4,0665283
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 22.12.2008 года № 163.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 02.07.2008 года № 119.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 28.12.2018 по 28.02.2021 года.(на период строительства)