«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Каблуков көшесі 97а, 97б мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар «Аманат» көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу» Сыртқы желілерсіз
жұмыс жобасы бойынша

09.11.2017 ж. № 02-0202/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«АСК Престиж» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПРОЕКТ ИНТЕХ плюс» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Каблуков көшесі 97а, 97б мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар «Аманат» көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу» Сыртқы желілерсіз 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

№ 02-0202/17 от 09.11.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «АСК Престиж»
г. Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПРОЕКТ ИНТЕХ плюс»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей.

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1628 от 29 августа 2017 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «АСК Престиж».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПРОЕКТ ИНТЕХ плюс» (государственная лицензия ГСЛ № 005545 от 26 июня 2001 года, II категории, с приложением на трех страницах от 04 декабря 2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Заниздра А.С. (приказ ТОО «ПРОЕКТ ИНТЕХ плюс» от 16 февраля 2017 года № 28/1).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «АСК Престиж».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, 97а, 97б», утвержденное директором ТОО «АСК Престиж», от 16 января 2017 года (Приложение № 1 к Договору № PSZ/ДПР/16 от 16 января 2017 года на разработку проектно-сметной документации);

договор на разработку проектно-сметной документации на объект – «Многоквартирный жилой комплекс Аманат со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, 97а, 97б», заключенный между ТОО «АСК Престиж» и ТОО «ПРОЕКТ ИНТЕХ плюс», от 16 января 2017 года № PSZ/ДПР/16;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер – 20-313-014-045 (площадью 0,1122 га) с целевым назначением земельного участка: для обслуживания административного здания по адресу: Бостандыкский район, ул. Каблукова, 97-б, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 01 апреля 2014 года № 0057717;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер – 20-313-014-078 (площадью 0,0131 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации многоквартирной жилой застройки с объектами обслуживания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, 101/1, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 мая 2017 года № 0149549;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер – 20-313-014-079 (площадью 0,1860 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации многоквартирной жилой застройки с объектами обслуживания по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, 101/1, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 мая 2017 года № 0149548;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер – 20-313-014-080 (площадью 1,0359 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации административно-жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, дом 97а, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 мая 2017 года № 0146319;

акт на право частной собственности на земельный участок, кадастровый номер – 20-313-014-081 (площадью 0,0444 га) с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации административно-жилого комплекса с подземным паркингом по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова, дом 97а, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 29 мая 2017 года № 0146320;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и подземным/надземными паркингами. Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 10 января 2017 года № 37;

эскизный проект объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по ул. Каблукова, 97а, Бостандыкского района, г. Алматы», выполненный ТОО «Астанагражданпроект» в 2017 году;

перечень материалов и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б», утвержденный директором ТОО «АСК Престиж», от 7 ноября 2017 года;

письмо ТОО «АСК Престиж» от 02 августа 2017 года № 91 - об источнике финансирования строительства объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» – собственные средства, наружные инженерные сети объекта разрабатываются отдельным проектом;

письмо ТОО «АСК Престиж» - на участке застройки объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б», действующих инженерных коммуникаций не имеется, строений на участке не имеется, от 10 августа 2017 года № 96;

письмо ТОО «АСК Престиж» от 18 октября 2017 года № 104 о начале строительства объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом – МЖК «Аманат», расположенного в Бостандыкском районе г. Алматы по ул. Каблукова 97а, 97б – ноябрь 2017 года;

спецификация технологического оборудования, мебели, инвентаря поставки заказчика, согласованная заказчиком в 2017 году (без даты);

письмо ТОО «АСК Престиж» - о закупе мебели и оборудования для детских дошкольных учреждений типа «дежурная группа кратковременного присмотра» за счет средств собственников, и в сметной документации их не учитывать, от 30 октября 2017 года № 108;

письмо ТОО «АСК Престиж» об исключении сантехнических приборов из проектно-сметной документации «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом – МЖК «Аманат», от 6 ноября 2017 года № 111;

письмо ТОО «АСК Престиж» о размещении тепловых завес над входными дверями со стороны общих холлов вместо второго тамбура по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом – МЖК «Аманат», от 2 ноября 2017 года № 105;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок: Бостандыкский район, ул. Каблукова, № 97а, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 13 октября 2016 года № 770а;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок: Бостандыкский район, ул. Каблукова, № 97б, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 22 декабря 2016 года № 963;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок: Бостандыкский район, ул. Каблукова, № 97а, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Алматы, от 13 октября 2016 года № 770;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок: Бостандыкский район, западнее ул. Каблукова, южнее ул. Журавлева, выданный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по г. Алматы, от 15 мая 2017 года № 474;

отчёт по оценке пожарного риска, определение уровня обеспечения пожарной безопасности людей при пожаре на стадии проектирования подземных этажей на отм. минус 8,650 м объекта «Многоквартирный жилой комплекс «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б, выполненный ТОО «GLOBAL FIRE PROTECTION», от 19 октября 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство объекта многофункционального жилого комплекса по ул. Каблукова, 97а, 97б в Бостандыкском районе г. Алматы», выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением на одной странице от 06 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2016 году, заказ № 67-16;

топографическая съемка участка в масштабе 1:500, планшет К-23-14,15, К-24-2,3 Бостандыкский район, ул. Каблукова д. 97а, выполненная ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 24 ноября 2016 года и зарегистрированная КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 09 декабря 2016 года № 1811.

Технические условия:

ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 12 мая 2017 года № 05/3-1374 - на водоснабжение и канализацию;

ГКП «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 16 октября 2017 года № 05/3-3308-х – дополнение к техническим условиям от 12 мая 2017 года № 05/3-1374 на полив зеленых насаждений;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 15 декабря 2016 года № 33.1/14017/16-ТУ-Ю-43 - на подключение к тепловым сетям;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 12 июня 2013 года № 25.1-3203 с дополнением от 4 марта 2016 года № 25.1-806 – на электроснабжение;

РДТ «Алматытелеком» от 21 декабря 2016 года № 05-222/Т – для телефонизации, предоставления услуг интернет и ID TV.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по ул. Каблукова, 97а, Бостандыкского района, г. Алматы», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» (без даты);

согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод, № KZ80VRB00002294 от 21 июля 2017 года, выданное Балхаш-Алакольской инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

согласование благоустройства на участках, находящихся в водоохранной зоне, и разбивочного плана эскизного проекта строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом «Аманат» по адресу: ул. Каблукова, 97А в Бостандыкском районе, выданное КГУ « Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 30 июня 2017 года № 04.2-03-3т-Ж-4697;

согласование рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» (письмо № 118 от 9 ноября 2017 года), выданное ТОО «АСК Престиж».

Согласования графических материалов:

Лист ГП-2.1 (разбивочный план) согласован с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» (архитектором Бостандыкского района), без даты;

чертежи рабочего проекта согласованы с ТОО «Алматинские тепловые сети»:

чертежи рабочего проекта 16/1-17 Блок 1 Принципиальная схема теплового узла Блоков 1-3 лист ОВ-5, Блока 5 Принципиальная схема теплового узла Блоков 4-5 лист ОВ-5, от 26 мая 2017 года № 70;

основные показатели по отоплению и вентиляции, от 25 мая 2017 года № 363.

ГКП «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы - согласование раздела НВ (поливочного водопровода), от 19 октября 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 16/01-2017

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

ГП – генеральный план.

ТХ – технологические решения.

АР – архитектурные решения.

КЖ – конструкции железобетонные.

НВ-КМ – резервуар.

ОВ – отопление и вентиляция.

ВК – водоснабжение и канализация.

АПТ – автоматическое пожаротушение.

НВ – внутриплощадочные сети поливочного водопровода.
ЭМ – электротехнические решения.
ЭП – трансформаторная подстанция. Электротехнические решения.
СС – системы связи.
АПС – пожарная сигнализация.
ОС – охранные системы.
ПОС – проект организации строительства.
СМ – сметная документация.
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б», выполненные с помощью программного комплекса ПК «ЛИРА-САПР 2013».

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья со стороны спроса и предложения, обеспечение жильем населения города Алматы и предоставление сопутствующих услуг в сфере обслуживания населения.

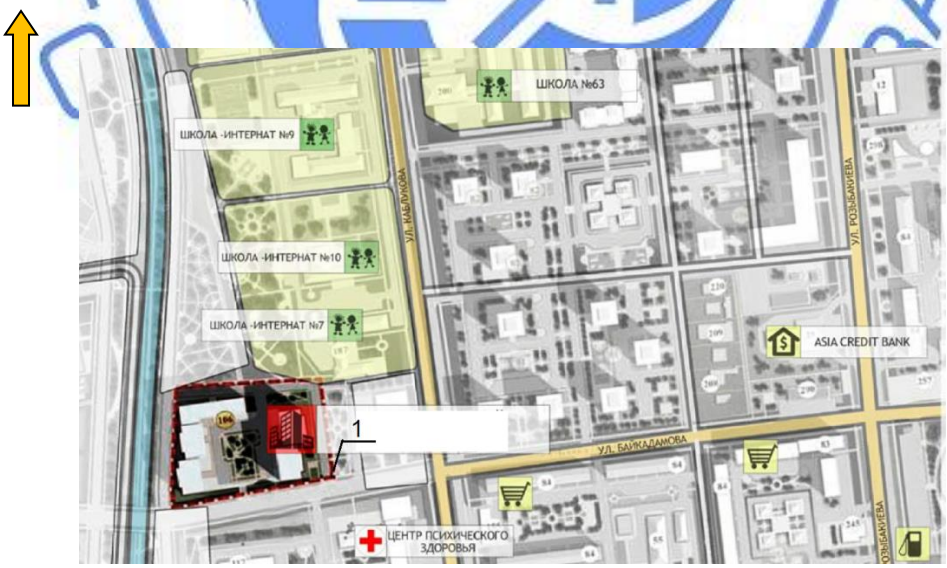
6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоэтажного жилого комплекса расположена по улице Каблукова в Бостандыкском районе г. Алматы.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 898,000 м до 903,000 м.

С



1 - выделенный участок под строительство МЖК «Аманат».

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 «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных инженерных сетей, выполнены специалистами ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2016 году на основании договора.

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

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

Насыпной грунт является свалкой грунтов без уплотнения и представлен смесью суглинка, песка, гравия, гальки, валунов и строительного мусора, мощность слоя – 0,80-7,00 м.

Местами под насыпными грунтами залегают суглинки, просадочные, полутвердой консистенции, мощностью слоя – 0,40-0,90 м.

С глубины 0,80-7,00 м залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с содержанием фракций: валунов – до 30 %; гальки – до 45 %; гравия – до 10 %; заполнителя – до 15 %. Вскрытая мощность галечникового грунта с песчаным заполнителем составляет до 21,20 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства многоквартирного жилого комплекса выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок просадочный;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

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

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$ т/м^3	ρ_{II} т/м^3	ρ_I т/м^3	C_{II} кПа	C_I кПа	φ_{II} град	φ_I град	E МПа	R_o кПа
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	Исключаются из основания сооружений					
2	Суглинок просадочный	1,65 / -	1,63 / -	1,61 / -						
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;
Е - модуль деформации;
R_o– расчетное сопротивление.
Рекомендации:
основанием фундаментов следует принять галечниковый грунт с песчаным заполнителем (инженерно-геологический элемент ИГЭ-3);
негабаритные валуны из-под основания фундаментов необходимо удалить.

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.

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 – низкая;
по методу средней плотности катодного тока – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Грунтовые воды на площадке строительства пройденными выработками глубиной 22,0 м не вскрыты.

Площадка строительства - потенциально не подтопляемая.

Просадочность

Суглинки, залегающие в верхней части разреза, из материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, проявляют просадочные свойства.

Начальное давление просадочности колеблется в пределах 0,020-0,124 МПа.

Ввиду малой мощности суглинков грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

Сейсмичность

Изученные грунтовые условия соответствуют условиям сейсмического участка II-А-1, выделенного на Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий.

В соответствии с требованиями табл. 4.1, прим. 1 СНиП РК 2.03-30-2006* категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – I и II (из-за толщи насыпных грунтов).

Таким образом, исходная сейсмичность района строительства равна 9 баллам.

При условии использования основания под фундаменты толщи галечниковых грунтов, категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства будет соответствовать I (первой).

Уточненное значение сейсмичности в пределах строительной площадки равно 9 (девяти) баллам.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б.

6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» предусмотрено на выделенном земельном участке, общей площадью 1,3916 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» 24 ноября 2016 года.

На участке имеются строения и инженерные сети, подлежащие сносу.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений:
1 - Блок 1 (12-ти этажный односекционный);
2 - Блок 2 (12-ти этажный односекционный);
3 - Блок 3 (12-ти этажный двухсекционный);
4 - Блок 4 (12-ти этажный односекционный);
5 - Блок 5 (12-ти этажный односекционный);
6 - Блок 6 (двухэтажный подземный паркинг).

Рисунок 2 – *Схема генерального плана (продолжение)*

Участок ограничен:
с севера – участком школы-интерната № 7;
с юга – участком Центра психического здоровья;
с запада – р. Большая Алматинка;
с востока - соседний участок.

Проектируемый жилой комплекс занимает основную часть отведенного участка.

На участке предполагается размещение: жилых домов Блоки 1, 2 - в западной части, Блока 3 - в северной части, Блоки 4, 5 - в восточной части.

Жилые дома (Блоки 1-5) образуют общий двор, размещённый на эксплуатируемой кровле подземного паркинга (Пятно 6).

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

для Блоков 1, 2, 3 – 902,30 м;

за отметку 0,000 м принят уровень ниже уровня чистого пола первого этажа на 0,600 м, что соответствует абсолютной отметке:

для Блоков 4, 5 – 902,30 м.

За отметку 0,000 подземного паркинга (Блок 6) принят уровень чистого пола первого этажа Блоков 1, 2, 3, что соответствует абсолютной отметке 902,30 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрен с юго-восточной стороны участка по существующему проезду, связанному с улицей Каблукова.

Входы в жилую часть жилых домов предусмотрены со двора, в общественную часть - с прилегающих к участку улиц. Входы в жилую часть предусмотрены с эксплуатируемой кровли подземного паркинга.

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, в общественную часть – с вертикальным электроподъёмником.

Парковка для автомашин жильцов предусмотрена в подземном встроенно-пристроенном паркинге Пятно 6 (Блок 6) В подземном паркинге также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Въезд-выезд в подземный паркинг (Блок 6) предусмотрен с южной стороны участка по двухпутному закрытому пандусу.

Благоустройство участка предусматривает устройство на эксплуатируемой кровле подземного паркинга: детских площадок, площадок для занятий физкультурой (спортивных площадок), пешеходных дорожек. Часть участка перед Блоком 3 и Блоком 4 выделена для встроенного дошкольного учреждения (в Блоке 4). На выделенной части участка предусмотрена своя детская площадка.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (гостевые парковки; парковки для посетителей встроенных помещений общественного назначения), площадки для мусоросборных контейнеров предусмотрены в восточной части участка.

На открытой автостоянке 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, площадки для мусоросборников предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходных дорожек - из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); детских и спортивных площадок – резиновое покрытие.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка с покрытием из цементно-песчаных плиток (брусчатка) шириной 1,0 м.

На площадках различного назначения предусмотрено размещение малых архитектурных форм: беседки (на участке встроенного дошкольного учреждения), детские игровые комплексы; оборудование для занятий физкультурой, подвижных игр; 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 со стороны ул. Каблукова. На участках с выраженным рельефом предусмотрены подпорные стены, наружная лестница.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев лиственных пород, декоративных кустарников, цветников, устройством газона. На участках озеленения в конструкции эксплуатируемой кровли подземных паркингов предусмотрены материалы, препятствующие прорастанию корней.

По периметру территории жилого многоквартирного комплекса предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,6 м по металлическим столбам и ограждение из сплиттерных блоков высотой 2,7 м по железобетонному цоколю. Ограждение предусмотрено с калитками на входах-выходах, воротами и шлагбаумами на въездах-выездах. По периметру спортивной площадки предусмотрено металлическое ограждение высотой 4,5 м.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь отведенного земельного участка	га	1,3916
2	Площадь застройки	$м^2$	8229,3
	в том числе:		
	Блоки 1 - 5	$м^2$	4110,0
	Блок 6	$м^2$	4119,3
3	Площадь покрытий	$м^2$	5378,7
	в том числе по эксплуатируемой кровле паркинга	$м^2$	2603,7
4	Площадь озеленения	$м^2$	4427,3
	в том числе по эксплуатируемой кровле паркинга	$м^2$	1515,6

6.2.2 Технологические решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит пяти двенадцатиэтажных жилых зданий (Блоки 1, 2, 3, 4, 5) и двухуровневого подземного паркинга (Блок 6).

Жилые здания имеют два подземных этажа, через которые осуществляется связь с подземным паркингом. Кроме того в подземных этажах предусмотрены кладовые для жильцов жилого комплекса.

На первых этажах блоков 2, 3, 4 размещаются помещения общественного назначения.

На первом этаже блока 4 запроектированы два детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (ДДУ).

Блок 6

Паркинг - подземный двухуровневый, расположен под внутренним двором между зданиями. Подъезд к паркингу размещен на южной стороне. Ввиду заглубления первого уровня на 4,5 м от уровня земли на южном торце, въезд предусматривается путем организации крытой двухпутной рампы. Там же располагается пост охраны. Под въездной рампой на первом уровне паркинга размещено помещение для оборудования связи и сигнализации.

Взаимосвязь между уровнями осуществляется при помощи внутренней двухпутной рампы.

Паркинг функционально связан с жилыми зданиями через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре. Расстояние до эвакуационных выходов не превышает 20 м из тупиковых мест.

В паркинге использована система многоуровневой парковки, мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая независимые парковочные места друг над другом и рядом друг с другом.

Общая вместимость паркинга - 382 машино/места, в том числе 9 машино/мест для автомобилей МГН.

Блок 4

На первом этаже Блока 4 запроектированы два детских дошкольных учреждения (ДДУ) типа «дежурная группа кратковременного присмотра», обеспеченные самостоятельными выходами из здания, изолированными от жилой части.

Технологические решения отвечают требованиям СНиП РК 3.02-24-2004* «Дошкольные объекты образования», постановления Правительства Республики Казахстан от 17 марта 2015 года № 217 СП РК «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей».

Каждое ДДУ включает в себя по две групповые на 20 мест.

Общая вместимость комплекса ДДУ - 80 мест.

Проектируемое ДДУ является дошкольным учреждением с кратковременным пребыванием детей до 4-х часов, без организации питания и сна, с возможностью организации легкого перекуса.

Численные значения наполняемости детских групп приняты: две группы от 3 до 6 лет по 20 мест в каждой.

Детский сад включает следующие функциональные группы помещений:

групповые ячейки – изолированные помещения, принадлежащие каждой детской группе;

сопутствующие помещения – постирочная (ручная стирка);

служебно-бытовые, административные помещения для персонала.

На площади групповой ячейки предусматривается:

раздевальная, оборудованная шкафами для одежды, скамьями для переодевания;

игровая с организованным местом для кормления детей и занятий с детьми, оборудованные столами, стульями и шкафами, место тихих игр;

буфетная;

туалетная, состоящая из зон умывальной и уборной.

Из каждой групповой ячейки запроектировано два выхода.

Для оказания экстренной медицинской помощи предусмотрена аптечка.

Доставка готовых блюд в буфетные предусмотрена в одноразовой посуде. Обеспечена возможность разогрева блюд.

Наглядные пособия, инвентарь приняты согласно приказу Министерства образования и науки Республики Казахстан № 70 от 26 февраля 2016 года «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования». Перечень технологического оборудования согласован заказчиком.

Технические показатели:

вместимость ДДУ - 80 мест;

расчетное число персонала - 12 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство жилых зданий IV класса (по классификации жилых зданий, таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*).

Класс функциональной пожарной опасности:

для квартир (для Блоков 1-5) - Ф 1.3;

для детских дошкольных учреждений (для Блока 4) - Ф 1.1;

для помещений общественного назначения (для Блока 4) - Ф 4.3.

Размещение многоквартирного жилого комплекса предусматривается на площадке с выраженным рельефом.

Многоквартирный жилой комплекс состоит из жилых домов: Блоков 1-5 (пятна 1-5), пристроенного подземного паркинга - Блок 6 (пятно 6).

Блоки последовательно сблокированы между собой: Блок 1 с Блоком 2, Блоком 2 с Блоком 3; Блок 4 с Блоком 5.

Блок 1, Блок 2

Каждый Блок – односекционный, 12-этажный, с двумя подземными этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 32,3х19,10 м.

Высота этажей принята:

подземных:

первого - 4,75 м;

второго - 3,9 м;

надземных:

с первого по одиннадцатый – по 3,0 м;

двенадцатого - 2,7 м (до низа плиты перекрытия);

холодного чердака - 2,4 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:

на подземных:

на первом – офисные помещения (в Блоке 2), хозяйственные кладовые, технические помещения;

на втором (в Блоке 1) - хозяйственные кладовые, технические помещения;

на втором (в Блоке 2) - хозяйственные кладовые, технические помещения; помещения для хранения автомобилей;

на надземных:

с первого по двенадцатый - квартиры;

на чердаке - техническое помещение.

На жилых этажах в каждом Блоке (1, 2) расположено по 83 квартиры (в том числе, однокомнатных – 12 шт., двухкомнатных – 47 шт., трехкомнатных – 24 шт.).

Блок 3

Блок – двухсекционный, 12-этажный, с двумя подземными этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 56,9х14,30 м.

Высота этажей принята:

подземных:

первого - 4,75 м;

второго - 3,9 м;

надземных:

с первого по одиннадцатый – по 3,0 м;

двенадцатого - 2,7 м (до низа плиты перекрытия);

холодного чердака - 2,0 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:

на подземных:

на первом - хозяйственные кладовые, технические помещения;

на втором - хозяйственные кладовые, парковочные места для автомобилей, технические помещения;

на надземных:

на первом - квартиры, встроенные помещения общественного назначения;

со второго по двенадцатый - квартиры;

на чердаке - техническое помещение.

На жилых этажах Блока 3 расположено 94 квартиры (в том числе, однокомнатных - 11 шт., двухкомнатных - 36 шт., трехкомнатных – 35 шт., четырехкомнатных – 12 шт.).

Блок 4

Блок – односекционный, 12-этажный, с тремя подземными этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 32,3х19,10 м.

Высота этажей принята:

подземных:

технического этажа (часть этажа) - 2,1 м;

первого - 3,25 м;

второго - 3,9 м;

надземных:

с первого по одиннадцатый – по 3,0 м;

двенадцатого - 2,7 м (до низа плиты перекрытия);

чердака - 2,0 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:

на подземных:

на техническом - технические помещения (для прокладки инженерных коммуникаций);

на первом - офисные помещения, помещение уборочного инвентаря, парковочные места встроенного паркинга;

на втором - хозяйственные кладовые, технические помещения, парковочные места встроенного паркинга;

на надземных:

на первом - помещения детских дошкольных учреждений;

со второго по двенадцатый - квартиры;

на чердаке - техническое помещение.

На жилых этажах Блока 4 расположено 79 квартир (в том числе, однокомнатных -12 шт., двухкомнатных - 45 шт., трехкомнатных – 22 шт.).

Блок 5

Блок – односекционный, 12-этажный, с двумя подземными этажами, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 32,3х19,10 м.

Высота этажей принята:

подземных:

первого - 5,35 м;

второго - 3,90 м;

надземных:

с первого по одиннадцатый – по 3,0 м;

двенадцатого - 2,7 м (до низа плиты перекрытия);

чердака - 2,0 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:

на подземных:

на первом - хозяйственные кладовые, технические помещения;

на втором - хозяйственные кладовые, технические помещения, помещение для хранения автомобилей встроенного паркинга;

на надземных:

с первого по двенадцатый - квартиры;

на чердаке - техническое помещение.

Эвакуация из помещений Блока 5 осуществляется:

с подземных этажей:

с первого – по лестницам в приямках наружу;

со второго - через незадымляемую лестничную клетку типа Н3, имеющую отдельный выход наружу;

с надземных этажей:

с первого – по коридору наружу;

со второго по двенадцатый – по коридорам через незадымляемую лестничную клетку типа Н1;

с чердака – в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 через противопожарную дверь.

На жилых этажах Блока 5 расположено 83 квартиры (в том числе, однокомнатных - 12 шт., двухкомнатных – 47 шт., трехкомнатных – 24 шт.).

Общие решения для Блоков 1-5 (Пятна 1-5)

Крыша - чердачная (холодный чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком; над лестничной клеткой – совмещённая, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком на пониженную часть крыши из рулонных материалов.

Выход на чердак предусмотрен в каждом Блоке из незадымляемой лестничной клетки, по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа; выход на кровлю - из незадымляемой лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа.

Для маломобильных групп населения (МГН) входы в жилую часть домов оборудованы пандусами; в общественную часть жилых домов предусмотрен вертикальный электроподъёмник.

В качестве вертикальной связи между надземными этажами предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и лифты грузоподъёмностью 1000 кг и 630 кг (в том числе для перевозки МГН), проходящие также в подземные этажи; между подземными этажами – отдельная незадымляемая лестничная клетка типа Н3. В подземных этажах перед лифтами предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

Для всех квартир, расположенных на высоте более 15 м, в целях повышения безопасности предусмотрены аварийные выходы на лоджии, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Входы в жилую часть жилого дома предусмотрены отдельно от входов в часть здания общественного назначения.

Эвакуация из помещений Блоков 1 – 4 осуществляется:

с подземных этажей:

со второго и первого (с каждого) - через незадымляемую лестничную клетку типа Н3, имеющую отдельный выход наружу;

с надземных этажей:

с первого – по коридору наружу;

со второго по двенадцатый – по коридорам через незадымляемую лестничную клетку типа Н1;

с чердака – в незадымляемую лестничную клетку типа Н1 через противопожарную дверь.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов на участке предусмотрены площадки для мусоросборных контейнеров.

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

Для вентиляции чердака в наружных стенах предусматриваются продухи с жалюзийными решетками.

Летние помещения (лоджии) предусматриваются во всех квартирах.

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен выполняется из облицовки фиброцементными плитами по металлическому каркасу; цоколя – гранитными плитками на металлическом каркасе.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные - металлические утеплённые, внутренние – металлические утеплённые.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

помещений общего пользования:

полы – керамические плитки, цементно-песчаные, бетонные с окраской бетоноакриловой краской;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска;

квартиры и коммерческие помещения – отделываемые поверхности подготовлены под чистовую отделку по желанию жильцов и арендаторов.

Подземный паркинг

Подземный паркинг – двухэтажный, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 48,0х66,35 м.

Кровля – совмещенная эксплуатируемая, с внутренним водостоком (ливневая канализация).

Высота подземных этажей принята:

первого – 3,70 м (до низа плиты покрытия);

второго – 3,9 м.

Въезд-выезд в подземный паркинг предусмотрен по закрытой двухпутной рампе.

На подземных этажах (на каждом) размещаются помещения для хранения автомобилей, технические помещения. На первом подземном этаже предусматривается также размещение поста охраны. В паркинге предусмотрена система многоуровневой парковки, обеспечивающая независимые парковочные места друг над другом и рядом друг с другом.

В полу паркинга, в соответствии с нормативными требованиями, предусмотрены уклоны и водосборные лотки с решетками для отвода воды от систем АПТ и локализации возможного разлива автомобильного топлива при пожаре.

В местах парковки и у строительных конструкций на пути движения автомашин предусмотрены ограничительные колесоотбойные устройства.

Перед въездом-выездом в паркинг на каждом этаже предусмотрен тамбур-шлюз.

Вертикальная связь между этажами подземного паркинга для автомобилей предусмотрена по двухпутной рампе.

Пристроенный паркинг имеет поэтажную связь с жилыми домами (Блоками 1-5).

Эвакуация из помещений осуществляется:

с первого и со второго (каждого) – по тротуару, устроенному с одной стороны двухпутной рампы въезда-выезда в подземный паркинг; через отдельные лестничные клетки типа Н3, предусмотренные в габаритах незадымляемых лестничных клеток типа Н1 жилых домов (Блоков 1-5).

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен выполняется из облицовки гранитными плитками по металлическому каркасу.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные - металлические утеплённые, внутренние – металлические; ворота – металлические с калитками.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – керамические плитки, бетонные с окраской бетоноакриловой краской;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска.

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование объекта	Этаж-ность	Количество квартир				Всего квартир	Площадь застройки м²	Площадь жилого дома, м² / в т.ч. общая площадь паркинга, м²	Общая площадь квартир, м²	Встроенные помещения Общая площадь (ДОО) / Полезная площадь (ДОО), м²	Вместимость паркинга, машино/мест	Строительный объем, / в том числе подземной части, м³
			1-но комн.	2-х комн.	3-х комн.	4-х комн.							
1	Блок 1	12	12	47	24	-	83	736,1	8467,33 / -	5822,45	- / -	-	31925,3 / 5512,7
2	Блок 2	12	12	47	24	-	83	765,0	8423,18 / 137,5	5776,56	130,50 / 121,01	15	31925,3 / 5512,7
3	Блок 3	12	11	36	35	12	94	1007,3	11171,68 / 99,0	7414,05	133,09 / 126,56	6	42744,2 / 7284,6
4	Блок 4	12	12	45	22	-	79	846,6	8483,01 / 230,42	5497,61	323,15 (378,95) / 307,26 (348,96)	19	32307,7 / 26795,0
5	Блок 5	12	12	47	24	-	83	755,0	8473,43 / 36,82	5822,61	- / -	2	32307,7 / 5512,7
	Итого по Блокам 1-5		59	222	129	12	422	4110,0	45018,63 / 503,74	30333,28	586,74 (378,95) / 554,83 (348,96)	42	171210,2 / 29335,4
Подземный паркинг													
6	Блок 6	2	-	-	-	-	-	4119,3	- / 8770,22	-	-	382	40020,5 / 39542,2

6.2.4 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости зданий - II.

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом состоит из шести конструктивно самостоятельных блоков (Блоки 1-6), объединенных в единый комплекс с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов (включая фундаменты).

Жилые блоки (Блоки 1-5)

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

Шаг вертикальных несущих конструкций зданий (колонн и несущих стен) принят:

Блоки 1, 2, 4, 5

в продольном направлении – 3,25+3,3+3,2+3,1+(3,3x2)+3,1+3,2+3,3+3,25 м;

в поперечном направлении – 1,45+5,7+4,8+5,7+1,45 м;

Блок 3

в продольном направлении –3,30+3,40+3,75+3,00+4,50+3,40+3,60+(3,10x2)+ +(3,30x4)+(3,10x2)+ 3,05 м;

в поперечном направлении – 5,00+4,30+5,00 м.

Расчёты несущих конструкций жилых блоков (Блоки 1-5) произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2013», с применением двухкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38), согласно требованиям п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие конструкции зданий запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты –монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане:

для Блоков 1, 2, 4, 5 – 20,90x34,00 м;

для Блока 3 – 16,00x58,60 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой поддерживающих конструкций из прокатных профилей с шагом 500 мм и 1000 мм для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

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

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

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

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 9,900 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 2016 году (заказ 67-16, арх. № 18581), основанием фундаментных плит Блоков 1-5 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Стены имеют периферийную и полевую зону армирования. Армирование периферийных участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами, полевых зон – вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки полевых зон соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

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

Стыки вертикальной арматуры диаметром 22 мм и более с выпуском из фундаментной плиты выполняются вразбежку, внахлест на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры и вертикальной арматуры диаметром менее 22 мм выполняются вразбежку внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

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

Колонны – монолитные железобетонные, переменным сечением по высоте здания:

для Блоков 1, 2

с отм. минус 8,700 м до отм. 2,900 м – 600х600 мм и 400х400 мм;

с отм. 2,900 м и выше – 400х400 мм;

для Блока 3

с отм. минус 8,700 м и выше – 300х700 мм и 400х400 мм.

для Блока 4, 5

с отм. минус 8,700 м до отм. 3,500 м – 600х600 мм и 400х400 мм;

с отм. 3,500 ми выше – 400х400 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, обеспечивающих 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, в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Участки колонн в местах примыкания к ним плит перекрытий также армируются замкнутыми хомутами шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

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

Несущие стены – монолитные железобетонные, толщиной:

для Блока 1

с отм. минус 8,700 м до отм. минус 4,800 м – 500 мм, 400 мм и 300 мм;

с отм. минус 4,800 м до отм. 14,900 м – 400 мм и 300 мм;

с отм. 14,900 ми выше – 300 мм и 200 мм.

для Блока 2

с отм. минус 8,700 м до отм. минус 4,800 (минус 4,200) м – 500 мм, 400 мм и 300 мм;

с отм. минус 4,800 (минус 4,200) м до отм. 14,900 м – 400 мм и 300 мм;

с отм. 14,900 м и выше – 300 мм и 200 мм.

для Блока 3

с отм. минус 8,700 м до отм. минус 4,800 (минус 4,200) м – 500 мм, 400 мм и 300 мм;

с отм. минус 4,800 (минус 4,200) м до отм. 2,900 м – 400 мм и 300 мм;

с отм. 2,900 м до отм. 11,900 м – 300 мм;

с отм. 11,900 м и выше – 300 мм и 200 мм.

для Блока 4

с отм. минус 8,700 м до отм. минус 4,800 (минус 3,600) м – 500 мм, 400 мм и 300 мм;

с отм. минус 4,800 (минус 3,600) м до отм. 15,500 м – 400 мм и 300 мм;

с отм. 15,500 м и выше – 300 мм и 200 мм.

для Блока 5

с отм. минус 8,700 м до отм. минус 4,800 м – 500 мм и 300 мм;

с отм. минус 4,800 м до отм. 15,500 м – 400 мм и 300 мм;

с отм. 15,500 м и выше – 300 мм и 200 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.

Вертикальная арматура на уровне покрытия, в зоне перемычек и на участках изменения толщины стены заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Горизонтальная арматура по торцам стен и по грани проемов также заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры диаметром 22 мм и более выполняются вразбежку, внахлест на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры и вертикальной арматуры диаметром менее 22 мм выполняются вразбежку внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

Несущие стены, расположенные по наружным осям здания, 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, выполняемые одновременно с несущими стенами. 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 плиты выполняется вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке и с установкой поперечной арматуры на опорных участках плиты (в зонах продавливания).

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

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

Свободные края и консольные участки плиты армируются пространственным каркасом.

Вокруг проемов и отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята 20 мм до грани рабочей арматуры.

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

Наружные ограждающие стены (заполнение каркаса) и перегородки – кладка из газобетонных блоков толщиной 250 мм, 200 мм и 100 мм из ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 и маркой по плотности не ниже D600 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается стальными стойками и ригелями из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83*. Стальные стойки в глухих участках стен приняты с шагом не более 2,0 м и связаны с примыкающими конструкциями здания;

Наружные ограждающие стены утепляются негорючими теплоизоляционными плитами, толщиной согласно теплотехническому расчету.

Внутренние стены и перегородки ниже отм. минус 0,100 м – кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм на цементно-песчаном растворе марки не ниже М100. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Каналы в блоках с вертикальной арматурой заполняются бетоном класса В12,5 на мелкозернистом заполнителе. Материал усиления кладки – мелкозернистый бетон класса В12,5, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Лестницы:

в монолитных конструкциях – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм 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 монолитных конструкций лестницы – бетон класса В25; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*;

в сборно-монолитных конструкциях – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 200 мм и сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.151.1-8с. Лестничные площадки армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III в нижней и верхней зоне.

Крепление сборного лестничного марша к монолитной площадке осуществляется при помощи соединительных элементов, привариваемых к закладным деталям площадки и марша.

Парапет – из монолитного железобетона толщиной 200 мм, высотой 500 мм и 1000 мм. Армирование выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных стержней класса А-III. Вертикальные сетки соединены шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

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

Воздухозаборные шахты (Блоки 1, 3, 4, 5) – из монолитного железобетона толщиной стенок 200 мм. Стенки армируются вертикальными вязанными сетками из отдельных стержней. Угловые и торцевые участки стен усиливаются вертикальными пространственными каркасами. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания. Вертикальная и горизонтальная арматура заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Материал монолитных конструкций воздухозаборных шахт – бетон класса В20; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Входные группы с навесом – подземные конструкции входных групп (подпорные стенки, площадки, ступени) выполняются из монолитного железобетона. Армирование монолитных конструкций выполняется вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса AIII и из рулонных сварных сеток по ГОСТ 23279-85.

Под подошвой подпорных стенок входных групп предусматривается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, уложенная по гравийно-песчаной подушке толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Материал подземных конструкций входных групп – бетон класса В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Конструктивная схема навеса входных групп – стальной рамный каркас, состоящий из следующих конструктивных элементов:

стойки – из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012;

балки покрытия – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89 и из профилей стальных гнутых замкнутых квадратных по ГОСТ 30245-2012;

покрытие – монолитная железобетонная плита толщиной 120 мм по несъемной опалубке из профилированного настила по ГОСТ 24045-94 по стальным балкам. Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусмотрены специальные анкерные устройства в виде вертикальных стержней из арматурной стали, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам.

Материал монолитных конструкций плиты покрытия входной группы – бетон класса В25; арматура класса А-I, А-III, по ГОСТ 5781-82*.

Спуски в подвал (Блоки 2, 3, 4) – подземные конструкции спусков в подвал (подпорные стенки, площадки и ступени) выполнены в монолитном исполнении.

Подпорные стенки армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаную сетку. Сплошная плита лестничного марша армируется вязаной сеткой в нижней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование.

Под подошвой подпорных стенок и под плитой лестничного марша выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, уложенная по гравийно-песчаной подушке толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Материал подземных конструкций спусков в подвал – бетон класса В20, В15; арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Наружные лестницы (Блок 4) – из стальных рамных конструкций. Стойки, балки, выполняются из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82, косоуры – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Настил лестничной площадки и ступеней – рифленая сталь по ГОСТ 8568-77*.

Под стойки и косоуры предусматриваются бетонные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 на подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, уложенной по гравийно-песчаной подушке толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Паркинг (Блок 6)

Проектируемое здание паркинга состоит из двух конструктивно самостоятельных отсеков (отсек в осях А/6-Е/6 – 1/6-11/6 и отсек в осях Ж/6-Н/6 – 2/3-12/6), объединенных в единое здание с устройством в месте сопряжения антисейсмического шва (не включая фундаменты).

Конструктивная схема отсеков – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса с жестким соединением ригелей с колоннами, с монолитными железобетонными вертикальными диафрагмами жесткости, жестко защемленными в фундаментах и объединенных жестким горизонтальным диском покрытия.

Шаг колонн принят:

для отсека в осях А/6-Е/6 – 1/6-11/6

по буквенным осям – 6,50+6,30+6,60+6,30+6,55 м;

по цифровым осям – 6,60+6,60+5,40+5,4+6,60+6,30+7,10+5,40+6,60+5,40 м.

для отсека в осях Ж/6-Н/6 – 2/3-12/6

по буквенным осям – 6,55+6,30+6,60+6,30+6,50 м;

по цифровым осям – 6,60+5,40+5,40+6,60+6,30+7,10+5,40+6,60+5,40+6,40 м.

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

Несущие конструкции отсеков запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты:

столбчатые, монолитные железобетонные, с переменными, в зависимости от нагрузок, размерами подошвы в плане 1,70х1,70 м; 2,00х2,00 м и 2,00х3,75 м;

ленточные, монолитные железобетонные, с прямоугольным сечением 700х600(h) мм и 1400х600(h) мм.

Поперечное сечение и армирование фундаментов принято по расчету.

Высоты столбчатых фундаментов приняты 900 мм, высоты нижней ступени – 600 мм.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне (на отдельных фундаментах в нижней зоне) из арматуры класса А-III.

Подколонная часть столбчатых фундаментов армируется отдельными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи поперечных стержней.

Фундаментные ленты армируются пространственными каркасами с продольными стержнями из арматуры класса А-III. Поперечное армирование фундаментных лент выполняется вязаными хомутами из арматуры класса А-I.

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

В местах устройства вертикальных несущих элементов каркаса (колонн, диафрагм жесткости и стен) из столбчатых и ленточных фундаментов предусматриваются арматурные выпуски в виде пространственных каркасов и отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры фундаментных лент выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Отметка низа столбчатых и ленточных фундаментов – минус 9,900 м.

Столбчатые и ленточные фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20; 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 2016 году (заказ 67-16, арх. № 18581), основанием фундаментов паркинга (Блок 6) служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Колонны – монолитные железобетонные, поперечным сечением 500х800 мм, 500х500 мм.

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

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

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

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

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

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х600(h) мм.

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

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

Стыки продольной рабочей 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*.

Ограждающие стены и диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм (стены) и 200 мм (диафрагмы жесткости).

Стены и диафрагмы жесткости имеют периферийную и полевую зону армирования.

Армирование периферийных участков 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.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образных стержней.

Стыки вертикальной арматуры диаметром 22 мм и более выполняются вразбежку, внахлест на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Стыки горизонтальной арматуры и вертикальной арматуры диаметром менее 22 мм выполняются вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при соединении без сварки принята с учетом требования п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

Междуэтажное перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плиты выполняется вязаными сетками из отдельных стержней в нижней и верхней зоне с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

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

Свободные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя бетона принята 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

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

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, с переменной высотой от 275 мм до 1400 мм.

Парапетные стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены вязаную арматурную сетку. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление стержней от выпучивания.

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*.

Наружные лестницы – из стальных рамных конструкций. Стойки, балки, выполняются из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82, косоуры – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Настил лестничной площадки и ступеней – рифлёная сталь по ГОСТ 8568-77*.

Под стойки и косоуры предусматриваются бетонные столбчатые фундаменты из бетона класса В15 на подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, уложенной по гравийно-песчаной подушке толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Пандусы (Въезды в паркинг) – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование пандусной плиты выполняется из отдельных продольных стержней, объединенных в пространственный каркас при помощи хомутов с шагом 200 мм.

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

Навес над въездом в паркинг – стальной рамный каркас, состоящий из следующих конструктивных элементов: стойки, фермы покрытия, распорки и прогоны покрытия. Стальные конструкции навеса выполняются из труб стальных квадратных по ГОСТ 8639-82. Кровля навеса – из листов поликарбоната.

Фундаменты под резервуар и насосную установку

Фундаменты выполняются в монолитном исполнении из бетона класса В15.

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 глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

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

Антисейсмические мероприятия

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

Расчеты несущих конструкций зданий произведены на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», с использованием программных комплексов «ЛИРА-САПР 2013» и «ЛИРА-САПР», с применением двух-, трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчетах учтены горизонтальные крутящие моменты (модуль 38) согласно требованиям п. 5.16 СНиП РК 2.03-30-2006*.

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

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

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

В рабочем проекте для зданий жилого комплекса приняты следующие расчётные схемы:

Блоки 1-5 – каркасно-стеновая: пространственная связевая система в виде безригельного каркаса и несущих стен, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными дисками перекрытий;

Блок 6 – пространственный монолитный железобетонный рамно-связевой каркас, представляющий собой жесткую пространственную связевую систему в виде ригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, жестко защемленных в фундаментах и объединенных жестким горизонтальным диском покрытия.

Ограждающие стены и перегородки не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания.

Периферийная зона несущих стен и диафрагм жесткости армируется вертикальными пространственными каркасами.

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

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

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

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «АСК Престиж» от 02 августа 2017 года № 91 - наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

систем отопления - минус 25°С;

систем вентиляции в холодный период – минус 25 °С;

систем вентиляции в теплый период 28,2 °С.

Теплоснабжение осуществляется от источников ТОО «АТКЭ», котельная «РКО».

Теплоснабжение жилого комплекса запроектировано от городских тепловых сетей, согласно техническим условиям на теплоснабжение № 33.1/14017/16-ТУ-Ю-43 от 15 декабря 2016 года, выданные ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетный температурный график теплосети – 150-70 °С.

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК 2-12-1:

в подающем водоводе 0,73 МВт;

в обратном водоводе 0,28 МВт.

Ввод тепла предусмотрен в тепловые пункты Блока 1, для теплоснабжения Блоков 1-3 и в Блока 5 для теплоснабжения Блоков 4, 5.

Подключение каждой категории абонентов выполнено от индивидуальных автоматизированных тепловых пунктов приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии, отдельно для жилой части здания, встроенных помещений, групповых помещений.

Подсоединение потребителей тепла для жилой части зданий (Блоки 1 - 5) предусмотрены:

системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя - 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в скоростном электрическом подогревателе.

Подсоединение потребителей тепла для встроенных помещений (Блоки 2, 3, 4) предусмотрены:

системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя - 80-60 °С;

системы теплоснабжения вентиляционных установок – но зависимой схеме через смесительные насосы с параметрами теплоносителя - 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в скоростном электрическом подогревателе.

Подсоединение потребителей тепла для помещений групповых (Блок 4) предусмотрены:

системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя - 80-60 °С;

системы горячего водоснабжения – по открытой схеме с теплоносителем 60 ºС, с догревом воды в межотопительный период в скоростном электрическом подогревателе.

Трубопроводы тепловых пунктов, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб. в зависимости от диаметров с изоляцией типа «K-flex».

Отопление

Помещения кладовых, паркингов и трансформаторной подстанции не отапливаются.

Параметрами теплоносителя - 80-60 °С.

Системы отопления жилых помещений запроектированы двухтрубными, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя.

Системы отопления встроенных (коммерческих) помещений, в том числе в помещениях групповых (Блок 4) предусмотрены двухтрубными, с поквартирной горизонтальной разводкой трубопроводов, проложенных в конструкции пола, с попутным движением теплоносителя.

Отопление лифтовых холлов и лестничных клеток предусмотрено вертикальными, однотрубными, проточными системами.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

На этажах предусмотрено устройство индивидуальных узлов управления с приборами учета тепловой энергии для каждой квартиры и встроенных помещений.

Для гидравлической увязки систем отопления установлены автоматические балансировочные клапаны.

Трубопроводы систем отопления, проложенные в конструкции пола, выполнены из полипропиленовых или металлопластиковых труб, с изоляцией типа «K-flex».

Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки систем отопления, запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб, в зависимости от диаметров с изоляцией типа «K-flex» или «URSA».

Для слива теплоносителя из систем отопления предусмотрены системы дренажных трубопроводов, выполненных из полипропиленовых труб.

У основных входов в здания предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес, согласно письму ТОО «АСК Престиж» от 2 ноября 2017 года № 105.

Вентиляция

Системы вентиляции запроектированы общими для помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека.

В помещениях паркингов запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на разбавление выхлопных газов от машин. Удаление воздуха предусмотрено из нижней (50 %) и верхней (50 %) зоны помещения.

Приточный воздух, в зимнее время без подогрева, подается на компенсацию вытяжных систем.

Воздухоудаление и воздухораздача осуществляются через регулируемые решетки.

В паркингах запроектирована установка приборов газоанализаторов для измерения концентрации СО.

В помещениях РУ-0,4 кВ, Ру-10 кВ и трансформаторной подстанции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков.

Вентиляция автоматически включается от температурного датчика.

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением с воздушными затворами.

В кухнях – нишах воздух подается приточными установками с электроподогревом, установленных на чердаке.

Поэтажные воздуховоды приточных систем подсоединяются к вертикальным коллекторам посредством огнезадерживающих клапанов.

Подача приточного воздуха и удаление вытяжного воздуха из жилых помещений осуществляется через регулируемые решетки.

Для остальных помещений жилой части зданий приток воздуха осуществляется через приточные клапаны наружного воздуха, установленные под окнами.

Воздухообмен принят по нормам.

В помещениях групповых (Блок 4) предусмотрена вытяжная вентиляция.

Воздухообмен принят по кратностям.

Приток воздуха- неорганизованный через открываемые фрамуги и окна.

Для встроенных (коммерческих) помещений запроектирована вытяжная вентиляция,

в разделе АР предусмотрены воздухозаборные шахты для возможности подключения приточных установок.

В помещениях кладовых запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приток воздуха- неорганизованный.

Удаление вытяжного воздуха из помещений осуществляется через не регулируемые решетки с дроссельными клапанами.

Воздуховоды систем вентиляции различного назначения выполнены из тонколистовой оцинкованной стали, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды вентиляционных систем, проложенные в пределах технических этажей, изолируются теплоизоляционным покрытием типа «URSA».

Противопожарные мероприятия

Для обеспечения не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации возникновения пожара в здании запроектированы противодымные системы вентиляции:

подающие наружный воздух, для создания подпора, в тамбур-шлюзы перед лифтами и лестничными клетками, расположенных в двух подземных этажа и в тамбур-шлюзы, отделяющие помещения категории В (паркинг) от других помещений;

подающие наружный воздух, для создания подпора в лифтовые шахты с отметки технического этажа и с отметки наземной установки вентиляторов для лифтов предназначенных для передвижения пожарных подразделений;

системы дымоудаления из поэтажных коридоров;

системы дымоудаления из помещений паркингов;

системы дымоудаления из изолируемых рамп паркинга;

системы дымоудаления из помещений кладовых.

Для компенсации систем дымоудаления в помещения паркингов предусмотрена подача приточного воздуха с естественным побуждением.

Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов нормируемой степени огнестойкости на воздуховодах при подсоединении их к вертикальным коллекторам.

Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах технического этажа, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Системы общеобменной и приточно-вытяжной противодымной вентиляции предусмотрены самостоятельные для каждого пожарного отсека.

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

закрытие огнезадерживающих и открытие противопожарных клапанов;

включение противодымных систем.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа и воздуховоды систем противодымной вентиляции, выполняются класса П (плотные) из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятно 1 – 0,21 Вт/(м^2 °С).

Класс энергетической эффективности – «Нормальный».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятно 2 – 0,20 Вт/(м^2 °С).

Класс энергетической эффективности – «Высокий».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятно 3 – 0,21 Вт/(м^2 °С).

Класс энергетической эффективности – «Нормальный».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятно 4 – 0,18 Вт/(м^2 °С).

Класс энергетической эффективности – «Нормальный».

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление Пятно 5 – 0,175 Вт/(м^2 °С).

Класс энергетической эффективности – «Нормальный».

Технические показатели:

Расчетные тепловые нагрузки зданий жилого комплекса приведены в таблице 4.

Таблица 4

Поз.	Наименования потребителей	Расход тепла МВт			
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Всего
1	Блок 1 Жилые помещения	401,965	-	172,260	574,225
2	Блок 2	395,235	8,900	188,215	608,365
	в том числе:				
	жилые помещения	386,435	-	172,260	558,695
	встроенные помещения	8,800	8,900	15,950	33,650
3	Блок 3	507,925	9,600	252,010	769,535
	в том числе:				
	жилые помещения	494,125	-	236,060	730,185
	встроенные помещения	13,800	9,600	15,950	39,350
4	Итого по Блокам 1-3	1305,125	18,500	612,480	1936,105
5	Блок 4	419,555	22,050	229,550	671,155
	в том числе:				
	жилые помещения	372,750	-	160,000	532,750
	встроенные помещения	18,770	22,050	15,950	56,770
	групповые	28,035	-	53,600	81,635
6	Блок 5 Жилые помещения	399,760	-	172,260	572,020
7	Итого по Блокам 4-5	819,315	22,050	401,810	1243,175
8	Всего:	2124,44	40,55	1014,29	3179,28

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями на водоснабжение и канализацию № 05/3-1374 от 12 мая 2017 года, зарегистрированными ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, с техническими условиями на полив зеленых насаждений № 05/3-3308-х от 16 октября 2017 года, согласованными ГКП «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром 250 мм, по ул. Каблукова;

сброс сточных вод осуществляется в существующую канализацию диаметром 300 мм, по ул. Каблукова.

Поливочный водопровод

Система поливочного водопровода предназначена для полива газонов и цветников жилого комплекса.

Количество воды, требуемое для обеспечения полива принято 6 л/м^2 и площади орошения 4427,3 м^2, при максимальном расходе составляет 27,0 м^3/сут. Принят резервуар емкостью 42,0 м^3, заводского изготовления, заполнение резервуара от вводов водопровода Блока 5, с установкой счетчика холодной воды.

Подача воды для полива осуществляется насосной станцией производительностью 23 м^3/ч из накопительного резервуара емкостью 42,0 м3, расположенного в помещении паркинга на отметке минус 8,700 м.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком паркинга на отметке минус 8,700 м, подъемом на отметку минус 4,700 м к распределительным клапанам.

Распределительные трубопроводы проложены в земле на глубине 300 мм.

Магистральные сети поливочной системы запроектированы из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметрами 40 мм, 65 мм по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных диаметрами 57х3 мм, 89х3 мм.

Распределительные сети поливочной системы запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50х3,7 мм, 75х5,6 мм ПЭ 100 SDR 13,6 по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Поливочная система «консервируется» на зимний период времени (при температуре воздуха плюс 2^0С). Для этого на каждой зоне предусматривается автоматические дренажные клапаны.

Внутренние системы

Жилой комплекс состоит из пяти Блоков 1, 2, 3,4, 5 и паркинга (Блок 6).

В жилой Блок 3 предусмотрено три ввода водопровода:

два ввода водопровода, обеспечивающие хозяйственно–питьевые нужды жилых помещений первой зоны, второй зоны, два ответвления к системе противопожарного водопровода жилых помещений и встроенных помещений, с установкой задвижек с электроприводом, два ответвления к системе противопожарного водопровода паркинга, с установкой задвижек с электроприводом;

третий ввод водопровода обеспечивающий хозяйственно–питьевые нужды встроенных помещений.

В жилой Блок 5 предусмотрено три ввода водопровода:

два ввода водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений первой зоны, второй зоны, два ответвления к системе противопожарного водопровода жилых помещений и встроенных помещений, с установкой задвижек с электроприводом;

третий ввод водопровода обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений, дошкольного центра и к санузлу паркинга.

Блоки 1, 2, 3

В жилом доме (Блоки 1, 2, 3) запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно–питьевой водопровод первой зоны жилых помещений;
хозяйственно–питьевой водопровод второй зоны жилых помещений;
хозяйственно–питьевой водопровод встроенных помещений;
водопровод противопожарный водопровод жилых и встроенных помещений;
горячее водоснабжение жилых помещений;
горячее водоснабжение встроенных помещений;
канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод для жилых помещений первой и второй зоны (Блоки 1, 2, 3)

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам:

первой зоны с первого по четвертые этажи, второй зоны с пятого по двенадцатые этажи.

На ответвлениях от вводов водопровода к жилым помещениям первой и второй зоны предусмотрена установка счетчиков холодной воды, с обводной линией и гибкими

соединениями. На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики.

Требуемый напор для жилых помещений первой зоны при хозяйственно питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении жилого дома второй зоны, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой. Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – одного рабочего и резервного, производительностью 6,2 м^3/ч, напор 32,0 м с частотным регулированием, расположенная на отметки минус 8,650 м в Блоке 3, в осях 10/3-12/3 – В/3-Г/3, с выходом на лестничную клетку.

Магистральные трубопроводы хозяйственно – питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-65 мм по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных диаметрами 89х3-125х3 мм по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 20х3,4 - 50х8,3 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проложенные в полу, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно–питьевой водопровод для встроенных помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на отметке минус 4,750 м в Блоках 2, 3.

На ответвлении от ввода водопровода для встроенных помещений, предусмотрена установка счетчиков холодной воды, с обводной линией и гибкими соединениями.

Требуемый напор для встроенных помещений при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 25х4,2 мм, 20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом типа.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Горячее водоснабжение централизованное.

В каждом Блоке 1, 2, 3 запроектирована система горячего водопровода, для подачи воды к санитарным и бытовым приборам с первого по двенадцатые этажи

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом узле Блока 1. Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики расхода горячей воды.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-50 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 20х3,4,-63х10,8 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы, проложенные в полу, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение встроенных помещений

Горячее водоснабжение централизованное, система запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на отметке минус 4,750 м в Блоках 2, 3, отдельно от жилых помещений.

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом узле Блока 1.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 25х4,2 мм, 20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод жилых и встроенных помещений

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение с отметки минус 8,650 м по двенадцатые этажи, система «сухотрубная».

На ответвлениях от вводов водопровода предусматриваются задвижки с электроприводом.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Требуемый напор при пожаре жилого дома, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 18,72 м^3/ч, напор 35,0 м, расположенная на отметки минус 8,650 м в Блоке 3, в осях 10/3-12/3 – В/3-Г/3, с выходом на лестничную клетку. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением, дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлении от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

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

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод (в Блоках 1, 2, 3) предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая – жилого дома;

бытовая – встроенных помещений;

производственная – условно чистых вод (из приямков тепловых пунктов);

дренажная канализация (для отвода аварийных вод при пожаре);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации жилых и общественных помещений запроектирована раздельно для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренние системы

бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50-100 мм, из поливинилхлоридных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта, насосных станций в приямки (насосная хозяйственно-питьевая, пожарная, насосная системы автоматического пожаротушения). Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации выполнены из стальных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75.

Дренажная канализация предназначена для сбора и отвода воды из помещений кладовых при тушении пожара, с подземных этажей (Блоков 1, 2, 3 – на отметке минус 8,650 м, минус 4,750 м). Аварийные воды отводятся системой трапов и лотков в приямки (на отметке минус 8,650 м) с дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации. Внутренние системы дренажной напорной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 3262-75.

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

Блоки 4, 5

В жилом доме (Блоки 4, 5) запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно–питьевой водопровод первой зоны жилых помещений;

хозяйственно–питьевой водопровод второй зоны жилых помещений;

хозяйственно–питьевой водопровод встроенных помещений и детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (ДДУ);

горячее водоснабжение жилых помещений;

горячее водоснабжение встроенных помещений;

водопровод противопожарный водопровод жилых и встроенных помещений;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод для жилых помещений первой и второй зоны (Блоки 4, 5)

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам:

первой зоны с первого по четвертые этажи, второй зоны с пятого по двенадцатые этажи.

На ответвлениях от ввода водопровода к жилым помещениям первой и второй зоны предусмотрена установка счетчиков холодной воды, с обводной линией и гибкими соединениями. На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики.

Требуемый напор для жилых помещений первой зоны при хозяйственно питьевом водопотреблении обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Требуемый напор, при хозяйственно питьевом водопотреблении жилого дома второй зоны, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой.

Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – одного рабочего и резервного, производительностью 3,81 м^3/ч, напор 25,0 м с частотным регулированием, расположенная на отметки минус 8,650 м в Блоке 4, в осях 8/5-9/5 – Г/5-Е/5, с выходом на лестничную клетку.

Магистральные трубопроводы хозяйственно – питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-50 мм по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных диаметрами 89х3-108х4 мм по ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 20х3,4 -50х8,3 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы и трубопроводы, проложенные в полу, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно–питьевой водопровод для встроенных помещений и детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (ДДУ)

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на отметке минус 4,750 м и на отметке 0,000 м в Блоке 4 (офисов и помещений дошкольного учреждения).

На ответвлении от ввода водопровода для встроенных помещений и детского дошкольного учреждения, предусмотрена установка счетчика холодной воды, с обводной линией и гибкими соединениями.

Требуемый напор для встроенных помещений при хозяйственно питьевом водопотреблении и пожаре обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20 мм, 25 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 32х5,4 мм, 25х4,2 мм, 20х3,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным материалом.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Горячее водоснабжение централизованное.

В каждом Блоке 4, 5 запроектирована система горячего водопровода, для подачи воды к санитарным и бытовым приборам с первого по двенадцатые этажи.

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом узле Блока 5. Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики расхода горячей воды.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20-65 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб PN20 диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы, проложенные в полу, покрыты теплоизоляционным материалом.

Горячее водоснабжение встроенных помещений и детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (ДДУ)

Горячее водоснабжение централизованное, система запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам на отметке минус 4,750 м в Блоке 4 (офисов и помещений дошкольного учреждения).

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды, расположенным в тепловом узле Блока 5.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20 мм, 25 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 – 40х6,7 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод жилых, встроенных помещений и детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (ДДУ)

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение с отметки минус 8,650 м по двенадцатые этажи, система «сухотрубная».

На ответвлениях от вводов водопровода предусматриваются задвижки с электроприводом.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Требуемый напор при пожаре жилого дома, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 18,72 м^3/ч, напор 35,0 м расположенная на отметки минус 8,650 м в Блоке 4, в осях 8/5-9/5 – Г/5-Е/5, с выходом на лестничную клетку. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением, дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлении от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

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

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод (в Блоках 4,5) предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая – жилого дома;

бытовая – встроенных помещений, детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» (в Блоке 4);

производственная – условно чистых вод (из приямка теплового пункта, насосной станции в Блоке 5);

дренажная канализация (для отвода аварийных вод при пожаре в Блоке 4, 5);

внутренние водостоки.

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

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта и насосной станции в приямки (в Блоке 5). Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации запроектированы из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 3262-75.

Дренажная канализация предназначена для сбора и отвода воды из помещений кладовых при тушении пожара, с подземных этажей (Блока 4 - на отметке минус 8,650 м, и Блока 5 - минус 8,650 м, минус 4,750 м). Аварийные воды отводятся системой трапов и лотков в приямки (на отметке минус 8,650 м) с дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации. Внутренние системы дренажной напорной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 40 мм по ГОСТ 3262-75.

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

Паркинг (Блок 6)

В паркинге запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод паркинга;

бытовая канализация;

противопожарный водопровод;

ливневая канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод паркинга

Система хозяйственно-питьевого водопровода паркинга (Блок 6) запроектирована для подачи воды к санитарным приборам на отметке минус 4,750 м от водопровода первой зоны Блока 5, с установкой приборов учета воды.

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

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20х2,8 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметром 20х1,9 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение паркинга

Система горячего водопровода паркинга запроектирована для подачи воды к умывальнику от электроводонагревателя.

Подводки трубопроводов к умывальнику запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 25 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметром 25х2,3 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод паркинга

Система внутреннего пожаротушения для паркингов запроектирована «сухотрубная», с установкой электрозадвижек на ответвлениях от вводов водопровода Блока 3.

Требуемый напор воды при пожаре обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм, 89х4 мм, 76х3 мм; по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Канализация

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

бытовая канализация паркинга (отвод воды от санузла);

дренажная напорная канализация (для отвода аварийных вод при пожаре);

ливневая канализация.

Бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов.

Для отвода бытовых стоков от санитарных приборов паркинга, расположенных на отметке минус 4.750 м, предусмотрена блочная насосная установка для перекачки стоков в наружные сети канализации, производительностью 4,0 м^3/ч, напор 6,0 м.

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, из поливинилхлоридных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 32412-2013, стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 32 мм по ГОСТ 3262-75.

Дренажная напорная канализация (для паркинга)

Дренажная канализация паркинга предназначена для сбора и отвода воды из помещений автостоянки при тушении пожара, с первого и второго подземных этажей. Аварийные воды отводятся системой трапов и лотков в приямки с дальнейшей откачкой погружными насосами в лоток дождевой канализации.

Внутренние системы дренажной напорной канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 65 мм по ГОСТ 3262-75.

Ливневая канализация

Канализация предназначена для сбора воды с кровли паркинга. Вода собирается по трубопроводу и отводится в лоток дождевой канализации.

Система запроектирована из стальных труб диаметрами 108х4 мм, 159х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели приведены в таблице 5.

Таблица 5

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут		Горячее водоснабжение, м³/сут		Водоотведение, м³/сут		Внутреннее пожаротушение, л/с	Водостоки, л/с
		Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.		
1	Блок 1	32,04	-	21,36	-	53,40	-	5,2	4,08
2	Блок 2	32,04	0,36	21,36	0,28	53,40	0,64	5,2	4,08
3	Блок 3	42,48	0,36	28,32	0,28	70,80	0,64	5,2	5,1
4	Блок 4	29,06	1,12	20,16	0,92	49,22	2,04	-	4,08
5	Блок 5	32,04	-	21,36	-	53,40	-	5,2	4,08
6	Блок 6 (паркинг)	1,18				1,18		10,4	25,0
7	Итого	168,84	1,84	112,56	1,48	281,4	3,32		46,42

Автоматическое пожаротушение паркинга

Для помещений автопаркинга принята и в помещениях кладовых жилого комплекса запроектирована воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения.

В систему автоматического пожаротушения входят:

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

резервуар емкостью 21,0 м3;

автоматический водопитатель для поддержания давления в системе (гидропневмобак емкостью 50 л);

воздушный компрессор;

шкаф управления;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

два узла управления водяной системой автоматического спринклерного пожаротушения (воздухозаполненной);

спринклерные оросители с легкоплавкими замками.

Рабочим проектом предусмотрено две секции системы автоматического пожаротушения, оборудованные индивидуальными узлами управления – контрольно-сигнальными клапанами.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуар, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в Блоке 3, в осях А/3-Б/3, 10/3-12/3, на отметке минус 8,700 м.

Для обеспечения расчетного расхода 42,12 м³/ч (11,7 л/с) и напора 45,0 м предусмотрены пожарные насосы (рабочий и резервный), производительностью 50,0 м3/ч (13,8 л/с) и напором 50,0 м, со шкафом управления.

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки пожаротушения при расчетной продолжительности работы установки 30 минут составляет 21,0 м³.

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

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметрами 25х2-114х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Технические показатели:

огнетушащее средство	– вода;
интенсивность орошения	– 0,09 л/сек;
максимальная площадь орошения одним спринклером	– 12 м^2;
площадь для определения расчетного расхода воды	– 120 м^2;
продолжительность работы установки	– 30 минут;
максимальное расстояние между оросителями	– 4,0 м;
емкость резервуара пожарного запаса	– 27,0 м^3;
расчетный расход воды	– 11,7 л/с;
рабочее давление в системе	– 45,0 м.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения предусматриваются в соответствии с техническими условиями от 12 июня 2013 года № 25.1-3203 с дополнением от 4 марта 2016 года № 25.1-806, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» и в данный объем работ не входят.

Трансформаторная подстанция

Электроснабжение объекта осуществляется от встроенной трансформаторной подстанции, расположенной на уровне паркинга (Блок 6).

Расчетная мощность всего комплекса составляет 1291,0 кВт.

В состав встроенной трансформаторной подстанции входит:

РУ-10 кВ, укомплектованное высоковольтными ячейками 10 кВ типа КСО2-10 с вакуумными выключателями;

РУ-0,4 кВ, укомплектованное низковольтными панелями типа ЩО-70 с автоматическими выключателями и АВР;

сухие трансформаторы типа ТСЛ мощностью 2000 кВА – 2 штуки.

В помещениях ТП предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Освещение выполняется светодиодными светильниками. Ремонтное освещение запитано от ящика ЯТП-0,25-220/36В.

Прокладка кабелей по помещениям предусматривается в кабельных коробах, по металлическим конструкциям кабельных каналов, открыто на скобах, в трубах.

Питание потребителей собственных нужд (освещение, вентиляция, АСКУЭ) осуществляется от шкафа собственных нужд.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками с возможностью подключения к АСКУЭ.

Релейная защита на камерах 10 кВ выполнена на микропроцессорных блоках MICON-116.

Блоки 1-5

Электрооборудование

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилых домов, относятся к потребителям II категории. Потребители противопожарных устройств, систем пожарной сигнализации, лифты, аварийно-эвакуационное освещение отнесены к I категории и запитываются от отдельного щита ЩГП через устройство автоматического ввода резерва (АВР).

Для ввода и распределения электроэнергии в каждом здании предусмотрены вводно-распределительные устройства (ВРУ) с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Электроснабжение встроенных арендных помещений осуществляется от вводно-распределительного устройства с установкой для каждого офиса отдельного учетно-распределительно щита.

Вводно-распределительные устройства располагаются в помещениях электрощитовых.

Удельные расчетные нагрузки на квартиры приняты по рекомендациям РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности» для квартир с улучшенной планировкой с электроплитами и кондиционированием.

Учет электроэнергии предусматривается общий на вводах ВРУ, отдельный для общедомовых нагрузок, лифтов. Для арендных помещений учет электроэнергии осуществляется на ВРУ и отдельный для каждого арендного помещения. Учет электроэнергии квартир осуществляется трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах ЩЭ.

Счетчики электрической энергии предусматриваются с возможностью подключения с АСКУЭ.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования, лифты, электробытовые приборы квартир, приборы пожарно-охранной сигнализации, розеточные сети арендных помещений. Предусматривается система электрообогрева водостоков типа «Теплоскат».

В помещениях с пребыванием детей, встроенного в Блок 4 детского дошкольного учреждения, выключатели и электророзетки располагаются на высоте 1,8 м выше уровня пола.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, станциями управления комплектной поставки с технологическим оборудованием, отдельными автоматическими выключателями.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными и алюминиевыми жилами, с изоляцией, не распространяющей горение.

Прокладка горизонтальных сетей осуществляется на кабельных лотках. вертикальные стояки питающих и групповых сетей выполняются по кабельным лоткам в коммуникационных шахтах.

Электроосвещение

Предусматривается электроосвещение квартир, общедомовых помещений, встроенных помещений.

Напряжение сети электроосвещения принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Напряжение у светильников рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения 220 В, для ремонтного освещения 36 В.

Распределение электроэнергии предусмотрено: от учетно-распределительных щитков в арендных помещениях, от осветительных щитков общедомовых помещений, от

квартирных щитков ЩК. Для ремонтного освещения приняты ящики ЯТП 0,25-220/36В с понижающими трансформаторами. Щитки ЩК подключаются к этажным групповым щиткам ЩЭ.

Нормы освещенности помещений приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики окружающей среды.

В квартирах предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников и подвесных патронов. В ванных комнатах, балконах устанавливаются защищенные настенные светильники.

В общедомовых и встроенных арендных помещениях предусмотрена установка светильников с люминесцентными энергосберегающими лампами и светодиодными лампами. На путях эвакуации арендных помещений устанавливаются световые указатели «Выход» с аккумуляторными батареями.

Управление освещением лестничных клеток, имеющих естественное освещение, входов в здания осуществляется автоматически от фотореле. Управление рабочим освещением лестничных клеток, тамбуров предусмотрено датчиками движения. Управление освещение арендных помещений осуществляется выключателями по месту.

Подключение электроплит, электробытовых приборов квартир предусмотрено от квартирных щитков ЩК.

Электропроводка по квартирам выполняется скрыто в закладных трубах в плитах перекрытия кабелем с медными жилами марки ВВГ.

Расчетные нагрузки составляют:

пятно 1 - 234,0 кВт;
пятно 2 - 249,0 кВт;
пятно 3 - 307,0 кВт;
пятно 4 - 260,0 кВт;
пятно 5 - 250,0 кВт.

Блок 6 (паркинг*)*

Электрооборудование и электроосвещение

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям II категории. Потребители противопожарных устройств, систем охранно-пожарной сигнализации, аварийно-эвакуационное освещение отнесены к I категории и запитываются от отдельного щита ЩГП с устройством автоматического ввода резерва (АВР).

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство (ВРУ) с автоматическими выключателями на отходящих линиях и установленное в электрощитовой.

Учет электроэнергии предусматривается на вводе ВРУ и щите ЩГП. Счетчики электрической энергии предусматриваются с возможностью подключения с АСКУЭ.

Силовыми потребителями паркинга являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования, приборы пожарно-охранной сигнализации. Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, станциями управления комплектной поставки. Предусматривается система электрообогрева водостоков типа «Теплоскат».

Предусматривается рабочее и аварийно-эвакуационное освещение.

Напряжение у светильников рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения 220 В, для ремонтного освещения 36 В.

Распределение электроэнергии предусмотрено от осветительных щитков. Для ремонтного освещения приняты ящики ЯТП 0,25-220/36 В с понижающими трансформаторами.

Нормы освещенности помещений приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002*. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики окружающей среды.

В паркинге устанавливаются светильники с люминесцентными лампами с креплением к кабельным лоткам и на тросах. Предусматривается установка световых указателей «Выход» на путях эвакуации и указателей направления движения. Световые указатели приняты с аккумуляторными батареями.

Управление освещением осуществляется дистанционно со щитков с поста охраны.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, прокладываемыми открыто по кабельным конструкциям, частично в ПВХ трубах.

Расчетная мощность паркинга в рабочем режиме составляет 106,0 кВт.

Общая расчетная мощность с учетом коэффициентов спроса и несовпадения максимумов нагрузки составляет 1291,0 кВт.

Защитные меры безопасности

Принята система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети. Во всех групповых силовых и осветительных щитках устанавливается шина PE.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА. В этажных щитках ЩЭ устанавливаются УЗО на ток отключения не более 300 мА.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине, устанавливаемой в электрощитовой, присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции, система молниезащиты.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

В соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» проектируемые жилые дома отнесены к III категории.

Защита от прямых ударов молнии выполняется молниеприемной сеткой из стали диаметром 6 мм ГОСТ 2590-2006 с шагом ячейки 6х6 м, укладываемой на кровле здания и соединяемой непрерывной электрической связью с арматурой фундамента. Выступающие над крышей здания металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Защита от заноса высоких потенциалов обеспечивается системой уравнивания потенциалов каждого здания.

В каждом проектируемом здании в помещениях электрощитовых выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 мм ГОСТ 103-2006.

Наружный контур заземления трансформаторной подстанции выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 2,5 м ГОСТ 2590-2006), соединенных оцинкованной полосовой сталью 40х4 мм ГОСТ 103-2006.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Технические показатели:

категория надежности	- II, I;
напряжение электрической сети	- 380/220В;
общая расчетная мощность	- 1291,0 кВт;

Системы связи и сигнализации

Блок 1-6

Телефонизация

Телефонизация жилых домов (Блоки 1-5) осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. Оптико-волоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, телевидения. Сеть строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

На этажах в слаботочных шкафах предусматривается установка распределительных коробок КРЭ с оптическим сплиттером. От коробок до оптического шкафа, установленного в электрощитовой прокладывается оптический кабель марки КС-ОКГОнг. Подключение абонентов осуществляется оптическим кабелем марки FTTH от коробки КРЭ до розетки SC. В слаботочных шкафах устанавливаются протяжные этажные коробки КПЭ. В прихожей каждой квартиры устанавливается абонентское оборудование, поставляемое оператором связи и оптическая розетка.

В арендных помещениях устанавливаются настенные шкафы с оптическими розетками и аппаратурой для подключения к сети оператора.

Вертикальная разводка осуществляется по стоякам в полиэтиленовых трубах, горизонтальная прокладка от этажных щитов до квартир – в плитах перекрытия в полиэтиленовых трубах, по подвалу – в кабельных лотках.

В паркинге (Блок 6) в помещении связи устанавливается оптический распределительный шкаф, который является распределительным узлом для всех домов. Предусматривается прокладка оптических кабелей до жилых домов по кабельным лоткам. На посту охраны устанавливается оптическая розетка.

Лифтовая связь

Предусматривается построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и лифтовой диспетчерской, расположенной в Блоке 3. Диспетчерское оборудование состоит из контроллера локальной шины, персонального компьютера.

Предусматривается прокладка кабеля информационного «витая пара» в ПВХ трубе от помещения диспетчерской до телефонных распределительных коробок КТПР и лифтовых блоков.

Домофонная связь

Принята система аудио-видеодомофонной связи на оборудовании типа «VIZIT». Входные двери в подъезды оборудуются электромагнитным замком и доводчиком двери. Подъездный блок вызова устанавливается на наружной входной двери. Этажные коммутаторы располагаются в слаботочных отсеках этажных щитов.

Блок питания устанавливаются в слаботочном шкафу на первом этаже. Абонентская трубка устанавливаются возле входной двери квартиры.

Сеть выполняется кабелем типа «витая пара» по кабельному лотку по шахте слаботочных сетей, до квартир – в плитах перекрытия в полиэтиленовой трубе, по подвалу – в кабельных лотках.

Система видеонаблюдения

Предусматривается цифровая система IP-видеонаблюдения с установкой уличных и внутренних видеокамер. Информация с видеокамер поступает на видеорегистраторы, установленные на посту охраны в паркинге.

Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется кабелем «витая пара».

Для управления видеорегистраторами устанавливается пульт управления в помещении охраны. Активное оборудование системы устанавливается в телекоммуникационном шкафу на посту охраны.

Видеокамеры устанавливаются в лифтовых холлах и лестничных клетках первого этажа, по периметру паркинга, на входных группах, в лифтовых кабинах, на техническом этаже.

Питание видеокамер и точек доступа осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервные источники питания, устанавливаемые над кабиной лифта.

Подключение коммутаторов осуществляется оптическим кабелем, который прокладывается от поста охраны до каждого жилого здания.

Система контроля доступа

Управление системой контроля доступа осуществляется персональным компьютером из поста охраны в паркинге.

Система состоит из контроллеров доступа, исполнительных устройств и считывателей. Контроллеры доступа объединяются интерфейсом RS-485.

Системой оборудуются входные двери из подземного паркинга (считыватель, кнопка «Выход»), входные двери тех. этажей, подвальных помещений.

Контроллеры устанавливаются в слаботочных шкафах. В качестве пропусков используются бесконтактные брелоки, совместимые с домофонной системой.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем «витая пара», подключение электромагнитного замка – кабелем марки ВВГнг. Вертикально кабели прокладываются в кабельных стояках, горизонтально –в кабельном лотке, частично в ПВХ трубах.

Резервное питание обеспечивается источником питания РИП-12В с аккумуляторной батареей.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации жилой части, встроенных помещений предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе следующего оборудования:

приборы приемно-контрольный Сигнал-20П, Сигнал-10;

блок сигнально-пусковой С2000-СП;

дымовые извещатели типа ИП-212;

ручные пожарные извещатели типа ИПР-513;

оповещатели светозвуковые ОПОП.

Основные приборы устанавливаются в слаботочных этажных шкафах.

Дымовые извещатели устанавливаются на потолках прихожих квартир, кладовых помещениях подвала, электрощитовых, лифтовых холлов, вестибюлей и встроенных

арендных помещений. Ручные извещатели устанавливаются на пути эвакуации на высоте 1,5 м от пола.

В паркинге дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолке технических помещений, в помещениях трансформаторной подстанции, помещении охраны. Основное оборудование размещается в телекоммуникационном шкафу на посту охраны паркинга. Рабочее место оператора системы предусматривается в помещении охраны паркинга.

При возникновении пожара и срабатывании какого-либо извещателя на приборе приемно-контрольном высвечивается сигнал «Тревога» или «Пожар» в виде световой или звуковой сигнализации. При этом включается светозвуковая система оповещения и выдаются сигналы управления системами дымоудаления, открытия клапанов дымоудаления на этаже загорания, отключение систем общеобменной вентиляции.

Для формирования общего сигнала пожарной тревоги в системе автоматики применен сигнально-пусковой блок.

Оповещение людей о пожаре жилой части осуществляется по первому типу с установкой светозвуковых оповещателей.

Оповещение людей о пожаре встроенных помещений осуществляется по второму типу с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход» (учтены в электротехническом разделе).

Оповещение людей о пожаре паркинга осуществляется по четвертому типу с установкой речевого оповещения, световых указателей направления движения и «Выход» (учтены в электротехническом разделе). Модуль речевого оповещения «Рупор-200» размещается в помещении охраны. Настенные громкоговорители размещаются на этажах паркинга.

Система диспетчерской связи выполняется с использованием прибора приемно-контрольного, базового блока переговорного устройства и абонентских блоков.

Сети сигнализации, диспетчерской связи выполняются кабелем марки КПСВВнг, прокладываемым по кабельным лоткам, в гофротрубе ПВХ и трубе ПНД. Сеть питания системы оповещения выполняется кабелем марки ШВВП, в паркинге – кабелем марки OLFLEX Classic.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям таблицы 2 СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СНиП РК 3.02-43-2007*, МСП 3.02-102-2006, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП РК 2.02-05-2009* и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации отделочные материалы применены несгораемые или трудносгораемые.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен здания выполнена из негорючих материалов.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое и звуковое оповещение).

В зданиях запроектированы противодымные системы вентиляции.

Предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем и включение противодымных систем при возникновении пожара.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов.

Предусмотрено автоматическое спринклерное пожаротушение паркинга.

Проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по всему периметру наружных стен зданий, согласно п. п. 16.3, 7.13 СНиП РК 3.01-01-2008*.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б. Без наружных сетей» разработан проектной организацией ИП «Табигат».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Ближайшие граничащие объекты:

с северной стороны расположена территория школы - интернат на расстоянии 46 м,

с восточной стороны на расстоянии 50 м жилая зона;

с юга на расстоянии 50 м территория Центра психического здоровья;

с запада на расстоянии 17,8 м река Большая Алматинка.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Период эксплуатации

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

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

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

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период строительства являются следующие виды работ: земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие

вещества. Строительная площадка представлена 8 площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

В выбросах источников на период строительства содержится 19 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ и 1 группы суммации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «Эра v2.0». Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Выбросы при перемещении автотранспорта приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

Анализ результатов расчета загрязняющих веществ показал превышение максимальных предельно-допустимых концентраций на границе жилой зоны по следующим веществам: Азот (IV) оксид – 1.36034 ПДК (вклад предприятия 2,7 %), Углерод оксид - 1.20203 ПДК (вклад предприятия 0,5 %), Гр. Сумм. _31 (0301+0330) – 1.42136 ПДК (вклад предприятия 2,7 %).

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

Нормативы выбросов 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				год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.0208	1.007	0.0208	1.007	2018
Производство:001	6003	0.0208	1.007	0.0208	1.007	2018
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.002403	0.1164	0.002403	0.1164	2018
Производство:001	6003	0.002403	0.1164	0.002403	0.1164	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00217	0.00234	0.00217	0.00234	2018
Производство:001	6007	0.00217	0.00234	0.00217	0.00234	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.000352	0.00038	0.000352	0.00038	2018
Производство:001	6007	0.000352	0.00038	0.000352	0.00038	2018

Продолжение таблицы 6

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.00793	0.00856	0.00793	0.00856	2018
Производство:001	6007	0.00793	0.00856	0.00793	0.00856	2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода,		0.018741567	0.020241692	0.018741567	0.020241692	2018
Угарный газ) (584)						
Производство:001	6004 6007	0.000001567 0.01874	0.000001692 0.02024	0.000001567 0.01874	0.000001692 0.02024	2018 2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.004123	0.009328	0.004123	0.009328	2018
Производство:001	6006	0.004123	0.009328	0.004123	0.009328	2018
(0621) Метилбензол (349)		0.001203	0.001298	0.001203	0.001298	2018
Производство:001	6006	0.001203	0.001298	0.001203	0.001298	2018
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.000000679	0.000000733	0.000000679	0.000000733	2018
Этиленхлорид) (646)						
Производство:001	6004	0.000000679	0.000000733	0.000000679	0.000000733	2018
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.00111	0.000367	0.00111	0.000367	
Производство:001	6006	0.00111	0.000367	0.00111	0.000367	2018
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)		0.000556	0.0001837	0.000556	0.0001837	
Производство:001	6006	0.000556	0.0001837	0.000556	0.0001837	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.002798	0.0010982	0.002798	0.0010982	
Производство:001	6006	0.002798	0.0010982	0.002798	0.0010982	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.000039	0.0003905	0.000039	0.0003905	
Производство:001	6006	0.000039	0.0003905	0.000039	0.0003905	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)		0.0007494	0.0035041	0.0007494	0.0035041	
Производство:001	6006	0.0007494	0.0035041	0.0007494	0.0035041	2018
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);		0.12543	3.27186	0.12543	3.27186	2018

Окончание таблицы 6

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		Период строительства		ПДВ		
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Растворитель РПК-265П)						
(10)						
Производство:001	6007 6008	0.00543 0.12	0.00586 3.266	0.00543 0.12	0.00586 3.266	2018 2018
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.0002845	0.0003073	0.0002845	0.0003073	2018
Производство:001	6007	0.0002845	0.0003073	0.0002845	0.0003073	2018
(2908) Пыль		0.34216	19.734	0.34216	19.734	2018
неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,						
глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)						
Производство:001	6001 6002	0.16126 0.1809	3.802 15.932	0.16126 0.1809	3.802 15.932	2018 2018
Итого по неорганизованным источникам:		0.530850146	24.177259225	0.530850146	24.177259225	2018
Всего по предприятию:		**0.530850146**	**24.177259225**	**0.530850146**	**24.177259225**	

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

Период эксплуатации

В период эксплуатации выбросы предусматриваются от 4 источников выброса вредных веществ в атмосферу, из них: 1 – организованный и 3 – неорганизованных ненормируемых источника, содержащие в общей сложности 5 наименований загрязняющих веществ. Основными источниками на объекте являются:

Паркинг на 233 м/м;

Автостоянка на 10 м/м;

Автостоянка на 25 м/м;

Автостоянка на 3 м/м (3 шт.).

Анализ результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации показал, что максимальные концентрации достигаются по азоту (IV) диоксиду на границе жилой зоны - 1,41784 ПДК, вклад предприятия – 9,4 % и группе суммации +31 (азота диоксид + сера

диоксид). – 1,49085 ПДК, вклад предприятия – 10 %. Основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации города.

Поверхностные и подземные воды

Период строительства

Территория жилого комплекса находится в водоохранной зоне и частично в водоохранной полосе реки Большая Алматинка. Расстояние до реки от границ территории объекта составляет 17,8 м. Размещение и строительство жилого комплекса согласовано Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов.

На период строительства временное водоснабжение от городской сети водопровода.

Производственные нужды: подпитка систем повторного водоснабжения на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин, противопылевое орошение при земляных работах, приготовление отделочных смесей.

Сброс производственных стоков – отсутствует. Собранные и отстоянные стоки участка мойки колес повторно используется. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участков мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства.

Сброс хоз. бытовых стоков на период строительства предусматривается в биотуалеты.

Период эксплуатации

Водоснабжение объекта централизованное. Свежая вода используется для производственных и хоз. бытовых нужд.

Водоотведение хозяйственно бытовых стоков предусматривается централизованно. Водоотведение производственных стоков предусматриваются в существующие канализационные сети. Сток дождевых вод с территории предприятия относятся к группе близкой по составу к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Сброс в водные объекты и на рельеф местности не производится.

Земельные ресурсы

При строительстве сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы. Они складируются в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова наносятся на поверхность.

Биологический этап рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение агротехнических мероприятий по восстановлению плодородия нарушаемых земель. При производстве биологической рекультивации предусмотрен посев газонных трав. Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов.

Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

В процессе строительства планируется образование производственных и бытовых отходов, временное хранение которых и транспортировка могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы производства и потребления

Период строительства

В результате строительства будут образовываться отходы производства и потребления, которые отнесены по уровню опасности к янтарному и зеленому спискам.

В период строительства будет образовываться 4 вида отходов.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год*	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	**1042,744**	--	**1042,744**
в т. ч. отходов производства	**988,509**	--	**988,509**
отходов потребления	**54,225**	**--**	**54,225**
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под краски	0,00000111	--	0,00000111
Зеленый уровень опасности			
ТБО	54,225	--	54,225
Огарки свар. электродов	1,0095		1,0095
Строительные отходы	987,5		987,5
Красный уровень опасности			
--	--	--	--

Примечание*: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

Период эксплуатации

В период *эксплуатации* будет образовываться 2 вида отходов. Расчеты количества образования отходов выполнены в настоящем проекте на основании действующих нормативных документов с учетом технологического регламента работы оборудования.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 8.

Таблица 8

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение*, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	114,228		114,228
в т.ч. отходов производства	0,063		0,063
отходов потребления	114,225		114,225
Зеленый уровень опасности			
ТБО - твердые бытовые отходы	114,225		114,225
Янтарный уровень опасности			
Светодиодные лампы	0,063		0,063

Продолжение таблицы 8

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение*, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Красный уровень опасности			
	-	-	-

Примечание*: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

Растительный и животный мир

Согласно акту обследования зеленых насаждений от 18 марта 2017 года, в результате выездного обследования земельного участка, проведенного ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы», установлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают под вынужденный снос.

Естественный растительный покров пребывает в основном в фоновом состоянии. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительных работ не оказывается.

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства как озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), установка скамеек, урн. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка деревьев лиственных пород, кустарников, устройство газонов и цветников.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.

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.

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

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

Природоохранные мероприятия

применение технически исправных машин и механизмов;

организация системы оборотного водоснабжения;

установка счетчиков воды (расходомеры);

максимальное использование избытка оборотной воды взамен свежей;

отведение производственных и ливневых сточных вод.

складирование верхнего плодородного слоя почвы в отвалы с целью последующего использования для рекультивации нарушенных земель при проведении строительных работ;

сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;

озеленение территории, согласно плану благоустройства;

приобретение и использование преимущественно светодиодных энергосберегающих светильников, без содержания ртути;

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

очистка территории в районе русла реки Большая Алматинка от мусора;

создание специальных площадок для сбора отходов ТБО, металлолом и т.д.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б. Без наружных сетей» 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 «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 4-х блоков односекционных, 1 блока двухсекционного жилых домов со встроенными помещениями (12 этажей) и 2-х уровневого подземного паркинга. Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории предусмотрена застройка с учетом благоприятной инсоляции и аэрации. Предусмотренные разрывы между домами способствуют проветриванию дворового пространства. Территория благоустраивается, озеленяется, освещается, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием. Кровля паркинга–эксплуатируемая. На эксплуатируемой кровле паркинга 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 в водоотводную ливневую сеть.

Блоки 1, 2, 4, 5 запроектированы одноподъездными, Блок 3 – двухподъездным. Каждый из жилых блоков на 1-ом этаже имеет отдельную входную группу, состоящую из вестибюля, лифтового холла и места для колясочной, также включает в себя сквозной проход с дворовой части в наружную. Кроме того, на 1-ом этаже Блока 4 запроектированы два детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра». Каждое ДДУ включает в себя по две групповые в сумме рассчитанные на 40 детей (итого 80 детей в комплексе). Здания имеют два подземных этажа, через которые осуществляется связь с подземным паркингом. Планировка помещений квартир выполнена на основе принципа зонирования и функциональной схемы взаимосвязи помещений. Набор квартир принят согласно задания на проектирование. Объемно-

планировочные решения домов обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Входы во встроенно-пристроенные помещения, в каждую групповую ячейку детского сада от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Для каждой групповой ячейки предусмотрены выходы на организованные игровые площадки, запроектированные на дворовой территории жилых домов. Состав и площади 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). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Сообщение между этажами посредством лифтов и лестниц. Лифт предусмотрен с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрены пандусы, полы при входе в подъезды и на лестничных площадках запроектированы без перепадов, автопарковки для машин. Окна металлопластиковые со стеклопакетами, для проветривания помещений рабочим проектом предусмотрены окна с фрамугами, витражи – алюминиевые со стеклопакетами. Двери металлические и деревянные в зависимости от назначения помещений. Внутренняя отделка мест общего пользования принята в соответствии функционального назначения. Внутренняя отделка арендных помещений предусмотрена силами и средствами арендаторов и собственников помещений.

Два детских дошкольных учреждения типа «дежурная группа кратковременного присмотра» состоит из 2-х групповых по 20 детей. Итого по 40 детей в каждом учреждении организован для детей в возрасте от 3-х до 6-ти лет и предназначен для осуществления воспитательно-образовательной деятельности детей дошкольного возраста с нормальным физическим развитием. Расчетная вместимость детей двух учреждений - 80 детей. Состав и площади помещений приняты согласно задания на проектирование в соответствии с требованиями действующих нормативов. Объемно-планировочные решения обеспечивают принцип максимальной изоляции отдельных групп друг от друга и от административно-хозяйственных помещений. Площади групповых приняты с учетом размещения пространственных модулей для спорта, тематических игр. Групповые функционально связаны со всеми помещениями. Для отделки помещений используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Стены, пол, оборудование имеют гладкую поверхность, допускающую уборку влажным способом с применением моющих и дезинфицирующих средств. В туалетных, буфетных, в помещениях с влажным режимом работы стены запроектированы глазурованной плиткой, для покрытия полов применяются водонепроницаемые материалы. В местах установки раковин и других санитарно-технических приборов, а также оборудования, эксплуатация которого связана с возможным увлажнением стен, предусмотрена гидроизоляция глазурованной плиткой на высоту 1,8 м от пола и на ширину не менее 20 см от оборудования и приборов с каждой стороны. Мебель и оборудование группы соответствуют ростовозрастным особенностям детей. Набор, количество и размер оборудования предусматривают с учетом профиля, специфики помещений. В раздевальном предусмотрены шкафы для верхней одежды, скамья для переодевания, шкаф для просушки одежды. Туалетные состоят из зоны умывальной и уборной. В умывальной зоне предусмотрены раковины в соответствии с ростовозрастными

особенностями, полотеничница и зеркало настенное, в туалетной – предусмотрены детские унитазы. Для оказания первой медицинской помощи предусмотрена аптечка. Стирку белья выполняет отдельное специализированное предприятие на договорной основе. Для хранения и выдачи чистого белья предусмотрено отдельное помещение.

Общее количество работающих – 12 человек. Для работников детского сада предусмотрены санитарно-бытовые помещения.

Блок 6 – паркинг подземный двухуровневый расположен под внутренним двором между зданиями. В паркинге использована система многоуровневой парковки, мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая независимые парковочные места друг над другом и рядом друг с другом.

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. Во избежание ожогов и других травм у детей отопительные приборы закрываются съемными решетками из дерева. 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. В кухнях-нишах рабочим проектом предусмотрена приточная установка с электроподогревом, установленная на чердаке. В целях создания комфортных условий и ассимилизации теплоизбытков во встроенных помещениях рабочим проектом предусмотрена система кондиционирования воздуха. В помещениях подземного автопаркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию вредностей от выхлопных газов. Для контроля загазованности помещения автопаркинга рабочим проектом предусмотрена установка приборов для измерения концентрации и контроля СО. 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. Мусороудаление предусмотрено на контейнерную площадку с твердым покрытием, огражденную с трех сторон.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства 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. 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 жилых и общественных зданий - не устанавливается.

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 217 от 17 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей», СП № 237 от 20 марта 2015 г. «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», СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 18 месяцев.

Начало строительства предусмотрено в ноябре 2017 года, согласно письму ТОО «АСК Престиж» от 18 октября 2017 года № 104.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 18 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017 г. – 10%;

на 2018 г. – 71%;

на 2019 г. – 19%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений, с изменениями согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления

земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21.09.2017 года №201-нқ.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2017) 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2017) 2017 год. Выпуск 9;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства (СЦПГ РК 8.04-12-2017) 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2017) 2017 год. Выпуск 2;

сборники цен на малые архитектурные формы (УСН РК 8.02-3.01-2016);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный директором ТОО «АСК Престиж» 07.11.2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О

республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2016, 2017, 2018, 2019 годы:

2016 год – 2 121 тенге;
2017 год – 2 269 тенге;
2018 год – 2 405 тенге.
2019 год – 2 525 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б» Без наружных сетей, внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

1) Выполнена и представлена обложка согласно п. 4.1.2 ГОСТ 21. 101-97.

2) На титульном листе и обложке проставлено обозначение согласно п.4.1.3 ГОСТ 21. 101-97.

3) Проставлена подпись главного инженера проекта в записи о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

4) В таблице 1.1. «Основные сведения и условия строительства» расчётная температура воздуха принята согласно таблице 3.1. приложения 3 СН РК 2.04-21-2004*.

5) Приведены сведения по технологическим решениям.

Генеральный план

Общие замечания

6) Представлено согласование разбивочного плана с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы».

7) Выполнена обложка рабочего проекта согласно п. 4.1.2 ГОСТ 21.101-97.

8) Проставлено обозначение (шифр объекта) на титульном листе, в угловых штампах рабочих чертежей, п. 4.1.3 ГОСТ 21.101-97.

9) В угловых штампах проставлена фамилия проверяющего с удостоверяющей подписью согласно п. л), Приложение «Д» ГОСТ 21.101-97.

10) На титульном листе проставлена фамилия ГИПа с удостоверяющей подписью, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

11) Лист ГП-1.1. В ведомость основных комплектов рабочих чертежей внесены технологические решения.

12) Лист ГП-1.2. В таблице «Технические показатели по генплану» указаны:

в том числе площадь застройки паркинга;

площадь в границах благоустройства.

13) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны действующий нормативный документ пожарной безопасности зданий и сооружений, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

14) ГП-3.2. Наименование листа «… Детали дренажа» изменено на «Узлы. Детали ливневой системы водоотвода».

Технологические решения

Пояснительная записка

15) Выполнен раздел Технологические решения (для помещений общественного назначения - детских дошкольных учреждений).

ДДУ

16) Указано как предусмотрена доставка готовых блюд в буфетные (в одноразовой посуде), система мусороудаления.

17) Уточнено расчетное число персонала.

18) Предусмотрены наглядные пособия, инвентарь согласно приказа МОН РК № 70 от 26 февраля 2016 года «Об утверждении норм оснащения оборудованием ми мебелью организаций дошкольного, среднего образования…».

19) Спецификация технологического оборудования согласована с заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания

20) Представлен отчёт по оценке пожарного риска для определения уровня обеспечения пожарной безопасности людей при пожаре на стадии проектирования подземных этажей.

21) Проставлено обозначение (шифр объекта) на титульном листе, в угловых штампах рабочих чертежей согласно п. 4.1.3 ГОСТ 21.101-97.

22) В угловых штампах проставлена фамилия проверяющего с удостоверяющей подписью согласно п. л), Приложение «Д» ГОСТ 21.101-97.

23) На схеме блокировки показан подземный паркинг (Блок 6).

24) Перед незадымляемой лестничной клеткой предусмотрен тамбур согласно п. 7.12 СНиП РК 3.02-43-2007*.

25) Под жилой частью Блоков исключено размещение помещений автостоянки без отделения жилой части от автостоянки этажом с нежилыми помещениями, в том числе техническим этажом, согласно п. 5.4.3 МСП 3.02-102-2006.

Блок 1

26) Лист АР-2. Исключён вход в тамбур-шлюз в осях 4/1-5/1и осях В/1-Г/1 из нескольких помещений согласно СНиП РК 1.01-32-2005 с доп. от 30 сентября 2015 года.

27) Вместо наименования «Лифтовой тамбур-шлюз» указано наименование «Тамбур-шлюз».

28) Лист АР-4. В наименовании помещения вместо «ПУИ» указано наименование «Помещение уборочного инвентаря».

29) Листы АР-9, АР-16. Исключён выход на кровлю через люк согласно п. 8.7 СНиП РК 2.02-05-2009*.

30) Перед отметкой 0,000 исключён знак «+-» согласно п. 5.12 ГОСТ 21.101-97.

31) Листы АР-10, АР-11. Наименования этажей над планами и в угловых штампах вместо «-1» и «-2» указано: на отм. - 4,750, на отм. - 8,650 (см. листы АР-2, АР-3).

32) Листы АР-22 – АР-24. Тип пола 2. Исключено покрытие пола из цементно-песчаной стяжки. Покрытие пола принято согласно таблице 3 СНиП РК 3.02-03-2003.

33) Тип пола 8. Вместо наименования помещения «ПУИ» указано «Помещение уборочного инвентаря».

34) Листы АР-25 - АР-30. Исключена отделка потолков гипсовой штукатуркой как необоснованное проектное решение.

Блок 3

35) Листы АР-2, АР-3. Исключён выход в тамбур-шлюз лестничной клетки типа Н3 в осях 13/3-14/3 и осях Б/3-В/3 из коридоров кладовых, технических помещений, помещений хранения автомобилей подземной автостоянки, см. СНиП РК 1.01-32-2005 с доп. от 30 сентября 2015 года.

36) Подвальные, цокольные этажи разделены противопожарными перегородками 1-го типа по секциям согласно п. 7.2.7 СНиП РК 3.02-43-2007* (лист АР-3).

37) Лист АР-4. В наименовании помещения в осях А/3-Б/3 и осях 3/3-4/3 вместо «Кухня» указана «Кухня-ниша» согласно п. СНиП РК 3.02-43-2007* (.

38) В наименовании помещения в осях 7/3 и осях В/3-Г/3 «АЖС» указано полное наименование помещения вместо аббревиатуры.

39) Предусмотрено устройство автономного входа в помещения коммунального назначения согласно п. 5.7.3 СНиП РК 3.02-43-2007*.

40) Листы АР-5 - АР-8.В наименовании помещения в осях А/3-Б/3 и осях 3/3-4/3 вместо «Кухня» указана «Кухня-ниша» согласно п. 9.5 СНиП РК 3.02-43-2007*.

41) Лист АР-9. Чердак разделён противопожарными перегородками 1-го типа по секциям согласно п. 7.2.7 СНиП РК 3.02-43-2007*.

Блок 4

42) Предусмотрено отделение помещений ДОО от подземной автостоянки частью этажа с техническими помещениями (для прокладки инженерных коммуникаций) согласно п. 4.4 МСН 2.02-05-2002*.

Блок 6 (Подземный паркинг)

Общие замечания

43) Исключено размещение помещений для хранения автомобилей под жилой частью Блоков 2, 3, 5 согласно п. 5.4.3 МСП 3.02-102-2006.

44) Общая для всех этажей рампа отделена (изолирована) на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре согласно требованиям таблицы 1, п. 5.12. МСН 2.02-05-2000*.

45) Лист АР-8. В типе пола 4 толщина подстилающего бетонного слоя назначена согласно п. 7.3 СНиП РК 3.02-03-2003.

46) Вместо цементно-песчаной стяжки предусмотрено в качестве покрытия пола цементно-песчаное покрытие согласно таблице 3 СНиП РК 3.02-03-2003.

47) Листы АР-22-АР-25. В угловых штампах АР-28 - АР-33 проставлена фамилия и удостоверяющая подпись конструктора (ГКП).

Конструктивные решения

Блок 6

48) С учетом увеличения форм собственных колебаний здания, набранная сумма модальных масс здания приведена в соответствие требованию п. 5.17 СНиП РК 2-03-30-2006*.

49) Результаты расчёта дополнены разделом «Выводы», где дана информация о полученных результатах расчета:

по собранным модальным массам в сейсмике;

по предельным перемещениям от горизонтальных сейсмических нагрузок;

по предельным прогибам горизонтальных элементов (плит).

По рабочему проекту

Общие замечания по комплексу

50) Выполнена общая компоновочная схема расположения фундаментов зданий (Блоков 1-6) по комплексу. В сечении В-В предусмотрен деформационный шов.

51) Лист «Общие данные». Откорректирована расчетная температура холодной пятидневки.

52) Схема фундаментной плиты. На схеме показаны координационные оси и контуры фундаментов, примыкающих Блоков.

53) Разработаны узлы стен (диафрагм) с раскладкой хомутов периферийной зоны на участках примыкания и пересечения стен.

54) Монолитные стены (диафрагмы). В примечании указана длина перепуска продольной арматуры при стыковке без сварки, длина перепуска принята с учетом требовании п. 8.10 СНиП РК 2.03-30-2006*.

55) Схемы каркаса. Выполнены разрезы по каркасу, указан планировочный уровень земли, проставлены отметки.

56) Входные группы (Крыльца) и наружные лестницы. Указан тип грунта, служащий основанием подпорных стенок и фундаментов под стойки лестницы: гравийно-песчаный подстилающий слой толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

57) Представлены проектные решения по наружным ограждающим стенам и перегородкам.

58) Повторно проверено армирование несущих конструкций Блоков 1-5 на соответствие результатам выполненных расчетов.

Блок 6

59) Лист «Общие данные». Откорректирована расчетная температура холодной пятидневки.

60) Фундаменты. Указан тип грунта, служащий основанием фундаментов.

61) Представлены схемы каркаса на отм. минус 9,00 м и минус 4,800 м.

62) Откорректирована длина перепуска для горизонтальной арматуры стены при стыковке без сварки.

63) Плиты перекрытие и покрытие. Свободные края плит усилены балочным армированием (пространственный каркас) в теле плиты.

64) Наружные лестницы металлические. Указан тип грунта, служащий основанием фундаментов под стойки лестницы: гравийно-песчаный подстилающий слой толщиной 500 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

65) Повторно проверено армирование несущих конструкций Блока 6 на соответствие результату выполненного расчета.

Отопление и вентиляция

Раздел ОВ

Блок 1

(Замечания для Блоков 2-5 аналогичны)

66) Задание на проектирование предварительно рассмотрено ТОО «АлТС», согласно п. 8 представленных технических условий.

67) Энергопаспорта разработаны, согласно СН РК 1.02-03-2011 и СН РК 2.04-21-2004*.

68) План-схема выполнена, согласно п. 5.7 ГОСТ 21.602-2003.

69) Общие указания выполнены, согласно п 5.6 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

приведены ссылки на технические условия;

указаны расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем

отопления, вентиляции теплого и холодного периодов года, согласно СНиП РК 4.02-42-2006* и СНиП РК 2.04-01-2010;

описаны схемы приготовления теплоносителя для всех потребителей с указанием его параметров;

70) В задании на проектирование указаны исходные данные по арендуемым и подсобным помещениям для расчета и обоснования запроектированных систем ОВ.

71) Обоснованы заданием на проектирование установки приточных систем с электроподогревом для помещений кухни-ниши.

72) Степень огнестойкости для защиты транзитных воздуховодов, проложенных в шахтах и для систем дымоудаления жилой части здания приведена в соответствие.

73) В Общих указаниях описан запроектированный тепловой пункт общий для Блоков 2 и 3.

74) Для систем вентиляции разработаны планы для каждого этажа.

75) На планах типовых этажей систем отопления проставлена недостающая информация для каждого этажа, в том числе:

диаметры магистральных и подводящих трубопроводов к поэтажным гребенкам;

размерные привязки трубопроводов и поэтажных распределительных гребенок.

76) Предусмотрены мероприятия по осуществлению компенсации тепловых деформаций магистральных трубопроводов, проложенных по подвальному этажу. Описано в Общих указаниях.

77) Разработан план теплового пункта с экспликацией. Проставлены размерные привязки.

78) Планы систем ОВ выполнены согласно п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

на планах систем отопления и теплоснабжения проставлены буквенно-цифровые обозначения трубопроводов;

проставлены размерные привязки воздуховодов;

для подвальных помещений указаны наименования для всех помещений, предусмотрены системы ОВ.

79) Предусмотрено отопление для всех помещений, в том числе санузлов, имеющих теплопотери (расположенные на 12 этаже здания).

80) Предусмотрены дренажные трубопроводы для возможности слива из поэтажных распределительных гребенок.

81) Предусмотрено отопление лестничных клеток.

82) Указано наличие и месторасположение пожарных отсеков Блоков 1-5 (с учетом замечаний АР), лифтов для перевозки пожарных подразделений и незадымляемых лестничных клеток. Внесены изменения в системы вентиляции, согласно СНиП РК 4.02-42-2006, в том числе предусмотрены системы противодымной защиты лифтов для транспортирования пожарных подразделений, согласно прилож. 4 СНиП РК 2.02-05-2009.

83) Схемы систем отопления выполнены согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе:

проставлены недостающие отметки;

проставлены уклоны для трубопроводов, проложенных по подвалу, предусмотрены дренажные и воздуховыпускные устройства;

указаны ссылки на чертежи разработанных поэтажных распределительных гребенок.

84) На узлах поэтажных распределительных гребенок предусмотрена установка контрольно-измерительных приборов, согласно п. 10.10 СП РК 4.02-17-2005.

85) Исключена прокладка транзитных воздуховодов различного назначения через

жилые помещения, согласно табл. 2 СНиП РК 4.02-42-2006.

86) Представлено пояснение правомерности запроектированной системы ВДУ-1.2 отнесением к одному пожарному отсеку двух подземных этажей и системы ВДУ-1.1 отнесением к одному пожарному отсеку встроенных и жилых этажей.

87) На схемах систем вентиляции указана степень огнестойкости защиты транзитных воздуховодов, в том числе противодымных систем и противопожарных клапанов.

88) Приточные противодымные системы предусмотрены, согласно п. 9.15 СНиП РК 4.02-42-2006, в том числе установлены противопожарные клапаны нормируемой степени огнестойкости.

89) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе участки воздушных затворов систем ВЕ, относящихся к одному пожарному отсеку, согласно п. 8.11.8 СНиП РК 4.02-42-2006. Описано в Общих указаниях.

90) На вытяжных системах жилых помещений предусмотрена установка регулируемых решеток, согласно п. 11.2.3 СНиП РК 3.02-43-2007.

91) На поэтажных ответвлениях приточной системы П1 установлены огнезадерживающие клапаны, нормируемой степени огнестойкости, согласно п. 8.11.1 СНиП РК 4.02-42-2006.

92) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

93) Разработаны и представлены спецификации в полном объеме.

Паркинг

94) Представлены согласования со смежными разделами.

95) Указаны расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем вентиляции теплого и холодного периодов года, согласно СНиП РК 4.02-42-2006* и СНиП РК 2.04-01-2010.

96) На планах сделаны ссылки на разработанные чертежи смежных блоков.

97) Вентиляция предусмотрена для всех помещений.

98) Предусмотрена приточная вентиляция для обеспечения притока воздуха в объемах, соответствующих объему удаляемых продуктов горения для подвального и цокольного этажей, согласно п. 211 Технического регламента.

99) Предусмотрено дымоудаление из рамп, согласно п. 6.15 МСН 2.02-05-2000*.

100) Предусмотрена подача воздуха в тамбур-шлюз перед лифтом, в подвальном этаже, согласно п. 9.12 СНиП РК 4.02-42-2006.

101) Указано наличие и месторасположение пожарных отсеков, с учетом замечаний АР. Внесены изменения в системы вентиляции, в том числе противодымных систем с учетом уточненного количества дымовых зон, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

102) Количество удаляемого воздуха системами дымоудаления приведено в соответствие учитывая возможность пожара в каждой дымовой зоне площадью не более 1600 м^2, согласно п. 9.7 СНиП РК 4.02-42-2006. Выполнен расчет дымоудаления, согласно пособию 4.91, принимая возможный периметр очага пожара равный 12 м.

103) Предусмотрены регулирующие устройства на вытяжных системах, в том числе гарантирующих удаление расчетного количества вытяжного воздуха из нижней зоны.

104) Исключено соединение воздуховодов вытяжных систем, создающих встречные потоки воздуха.

105) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов, в том числе противодымных систем с учетом наличия пожарных отсеков, согласно СНиП РК 4.02-42-

2006. На схемах систем вентиляции указана степень огнестойкости для всех транзитных воздуховодов, противопожарных и огнезадерживающих клапанов.

106) Приточные противодымные системы предусмотрены, согласно п. 9.15 СНиП РК 4.02-42-2006.

107) В помещениях стоянок автомашин предусмотрена установка датчиков газоанализаторов, согласно п. 6.13 МСН 2.02-05-2000*.

108) Толщина листовой стали для изготовления воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием принята согласно п. 8.11.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

109) Разработана и представлена спецификация.

110) Внесены изменения в пояснительную записку, с учетом выше перечисленных замечаний.

Водопровод и канализация

Блок 1, 2, 3

111) Представлены расчетные расходы воды и стоков офисов, жилья.

112) Представлен гидравлический расчет системы В1, Т3, В2 определения потребных напоров первой и второй зоны, диаметров от ввода до самого удаленного прибора (первая зона - от ввода, до самого неблагоприятного прибора в Блоке 1 на четвертом этаже, второй зоны - от ввода, до самого неблагоприятного прибора в Блоке 1 на двенадцатом этаже).

113) Уточнена в рабочем проекте (лист общие данные, спецификация) в системах В1, Т3, Т4 для трубопроводов, согласно принятого SDR, толщина стенки согласно СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

114) В спецификации указан диаметр спрыска наконечника в пожарном кране.

115) Принята емкость приямков не менее 5 минутной производительности насоса согласно 8.2.29 СН РК 4.01-03-2011.

116) Уточнена производительность дренажного насоса в приямках при отводе аварийных вод при пожаре.

Блок 4, 5

117) Для Блоков 4, 5 замечания аналогичные Блокам 1, 2, 3.

118) Предусмотрен трубопровод в Блоке 5 на заполнение емкости для полива в Блоке 6.

Блок 6

119) Представлены расчетные расходы воды и стоков.

120) Предусмотрен отвод от систем К2, К3Н, на выпуске из здания, в лоток дождевой канализации.

121) Исключены тупиковые подводки одновременно к двум кранам согласно 4.3.16 СНиП 4.01-41-2006*.

122) Представлен гидравлический расчет системы В2П (двухэтажный паркинг).

123) В спецификации указан диаметр спрыска наконечника в пожарном кране.

Поливочный водопровод

124) Представлен расчет на полив, емкость.

125) Представлены технические условия в соответствии с расчетными расходами на полив.

126) Представлено согласование ГКП «Алматы Су».

Автоматическое пожаротушение

127) Представлена пояснительная записка с расчетами.

Электротехнические решения

Блоки 1-5

128) Заполнен штамп согласования со смежными разделами в соответствии ГОСТ 21.101-97.

129) Откорректированы схемы щитов квартирных.

130) Представлена спецификация оборудования паркинга (Блок 6).

Системы связи и сигнализации

131) Указан тип оповещения о пожаре для жилой части, встроенных помещений и паркинга.

Охрана окружающей среды

132) Представлена дополнительная документация:

справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 29 мая 2017 года № 22-01-21/578;

объявление в электронной газете «Из рук в руки» № 5556987 от 13 сентября 2017 года о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 04 октября 2017 года;

акт обследования зеленых насаждений от 18 марта 2017 года № 1-03. ЗТ-Ж-188.

133) В соответствии с пп.2 п.1 ст. 57-2 Экологического кодекса РК проведены общественные слушания.

Санитарно-эпидемиологический раздел

134) Для хранения и обработки уборочного инвентаря предусмотрены отдельные помещения (места) - для туалетов и групповых отдельно.

135) Представлена информация об организации стирки белья.

136) Предусмотрено помещение для хранения чистого белья и временного хранения грязного белья.

137) Откорректирована площадь помещений туалетной - 6 кв.м.

138) Представлен дополнительный материал по расчетам инсоляции.

139) Доставка блюд для детей будет организовываться с организацией, имеющее право на реализацию готовых блюд в одноразовой посуде в соответствующие учреждения.

140) Представлены размеры групповых площадок, теневых навесов.

141) Указан материал пола теневых навесов.

Организация строительства

142) В результате экспертизы откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства и норм заделов по годам строительства в соответствии со СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом даты начала строительства, определенном согласно письму ТОО «АСК Престиж» от 18 октября 2017 года № 104.

Сметная документация

143) Представлена пояснительная записка к сметной документации (указано начало и продолжительность строительства, версия программного комплекса).

Сводный сметный расчет стоимости строительства

144) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.

145) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта, согласно расчету.

146) Учтены затраты на технический надзор в 2018 году.

147) Откорректированы затраты на авторский надзор в 2017 и 2019 годах.

Сметный расчет стоимости строительства

148) Откорректирован процент на дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время.

149) Откорректирована сметная документация согласно норм задела по годам строительства согласно раздела ПОС и даты начала строительства согласно письму ТОО «АСК Престиж» от 18 октября 2017 года № 104..

150) Откорректирован МРП 2019 года.

151) Откорректирована сметная документация согласно приказу РГУ «Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» № 201-нк от 21 сентября 2017 года, «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам», вводящим в действие с 1 октября 2017 года: 1) ССЦ РК 8.04-08-2017 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2017 год. Выпуск 3»; 2) СЦ РК 8.04-09-2017 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2017 год. Выпуск 2»; 3) СЦПГ РК 8.04-12-2017 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» (программный комплекс АВС-4, редакция 5.5.6).

152) Представлены объектные сметы.

153) Представлены все локальные сметы.

Локальная смета 2-1-1. На котлован

154) Откорректированы объемы земляных работ и увязаны с ведомостью объемов земляных масс на листе ГП-4.

155) Откорректированы расценки с учетом емкости ковша экскаватора и мощности бульдозеров.

Локальная смета 7-1-1. Вертикальная планировка

156) Откорректированы объемы земляных работ и увязаны с ведомостью объемов земляных масс на листе ГП-4 и локальной сметой 2-1-1.

157) Откорректированы расценки с учетом емкости ковша экскаватора и мощности бульдозеров.

Локальная смета 7-1-2.Озеленение

158) Откорректирована площадь газона по эксплуатируемой кровле, согласно ГП-6.

159) Откорректирована площадь газона по грунту.

Локальная смета 7-1-3. МАФ

160) Откорректирована количество и затраты по устройству плитки.

161) Откорректирована стоимость материалов и оборудования принятых по прайс-листам, согласно утвержденного заказчиком перечня.

162) Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Приложение К обязательное, СН РК 1.02-03-2011), утвержденная заказчиком.

163) Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 9.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Этажность зданий (Пятна 1-5)	этаж	12	12
2	Общая площадь участка	га	1,3916	1,3916
3	Площадь жилых зданий (Пятна 1-5)	$м^2$	45018,63	45018,63
4	Общая площадь квартир (Пятна 1-5)	$м^2$	30333,28	30333,28
5	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	965,69	965,69
6	Полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	903,79	903,79
7	Строительный объём (Пятна 1-5)	$м^3$	171210,2	171210,2
8	Количество квартир (Пятна 1-5)	шт.	422	422
	в том числе:			
	однокомнатных		59	59
	двухкомнатных		222	222
	трехкомнатных		129	129
	четырехкомнатных		12	12
9	Вместимость подземного паркинга	машино-мест	382	382
10	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2016-2019 годов	млн. тенге	9 770,908	8 748,326
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	8 164,969	6 999,735
	оборудование	млн. тенге	185,707	335,742
	прочие	млн. тенге	1 420,232	1 412,849
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
10.1	в текущем уровне цен 2016 года с МРП 2 121 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	181,745	269,622
10.2	в текущем уровне цен 2017 года с МРП 2 269 тенге	млн. тенге	2 014,640	803,582
10.3	в прогнозном уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге	млн. тенге	6 421,268	5 986,400
10.4	в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге	млн. тенге	1 153,255	1 688,722
в том числе:				
10.5	стоимость жилья	млн. тенге	н/п	6 635,180
10.6	стоимость встроенных помещений	млн. тенге	н/п	266,256
10.7	стоимость паркинга	млн. тенге	н/п	1 574,050

Продолжение таблицы 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
10.8	стоимость благоустройства	млн. тенге	н/п	272,840
11	Удельные капитальные вложения на 1 м^2 общей площади квартир (30333,28 м^2)	тенге/м^2	220 504	218 742
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения, функциональному назначению объекта.

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

В результате экспертизы:

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации;

повышена надежность функционирования объекта;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению здания;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016-2017 годов, в прогнозном уровне цен 2018-2019 годов снижена на 1022,582 млн. тенге.

Снижение стоимости строительства произошло за счет уточнения объемов работ согласно проектным решениям.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса «Аманат» со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Каблукова 97а, 97б». Без наружных сетей, соответствует требованиям нормативных правовых актов и

государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность зданий (Пятна 1-5)	- 12 этажей;
Общая площадь участка	- 1,3916 га;
Общая площадь здания (комплекса)	- 45018,63 м^2;
Общая площадь квартир	- 30333,28 м^2;
Общая площадь встроенных помещений	- 965,69 м^2;
Полезная площадь встроенных помещений	- 903,79 м^2.
Строительный объем	- 171210,2 м^3;
Количество квартир	- 422 шт.;
в том числе:	
1-комнатных	- 59 шт.;
2-комнатных	- 222 шт.;
3-комнатных	- 129 шт.;
4-комнатных	- 12 шт.
Вместимость подземного паркинга	- 382 машино/места.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016-2017 годов, в прогнозном уровне цен 2018-2019 годов	- 8 748,326 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 6 999,735 млн. тенге;
оборудование	- 335,742 млн. тенге;
прочие	- 1 412,849 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 18,0 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «АСК Престиж» в соответствии с условиями договора от 29 августа 2017 года № 01-1628.

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

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Каблуков көшесі 97а, 97б мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары және паркингі бар «Аманат» көп пәтерлі тұрғын үй кешенін салу» Сыртқы желілерсіз жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттардың қабаттылығы (1-5 ноқат)	- 12 қабат;
Учаскенің жалпы алаңы	- 1,3916 га;
Ғимараттың (кешеннің) жалпы алаңы	- 45018,63 м^2;
Пәтерлердің жалпы алаңы	- 30333,28 м^2;
Жапсарлас салынған орынжайлардың жалпы алаңы	- 965,69 м^2;

Жапсарлас салынған орынжайлардың пайдалы алаңы	- 903,79 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 171210,2 м^3;
Пәтерлердің саны	- 422 дана;
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 59 дана;
екі бөлмелі	- 222 дана;
үш бөлмелі	- 129 дана;
төрт бөлмелі	- 12 дана.
Жер асты паркингтің сиймдылығы	- 382 машина орын.
2016-2017 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен, 2018-2019 жылдардағы болжамды деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 8 748,326 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 6 999,735 млн. теңге;
жабдық	- 335,742 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 412,849 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 18,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 29 тамыздағы № 01-1628 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «АСК Престиж» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

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

Лекеров С.О.

Директор

Балтагулов Д.Ш.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Канахин И.У.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Омарова З.А.

Эксперт

Артемчик Е.Б.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Васильева Т.Г.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист