**«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Бәсенов көшесі, № 10, 10А үй мекенжайы бойынша бұрыннан бар құрылысты бұза отырып, қабырғалас салынған жерасты паркинг ғимараттары бар тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың 2-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)**
жұмыс жобасы бойынша

29.10.2019 ж. № 02-0202/19
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Diamond Line» ЖШС,
Алматы қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Orda Project» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Бәсенов көшесі, № 10, 10А үй мекенжайы бойынша бұрыннан бар құрылысты бұза отырып, қабырғалас салынған жерасты паркинг ғимараттары бар тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың 2-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық 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

№ 02-0202/19 от 29.10.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «Diamond Line»,
г. Алматы

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Orda Project»,
г. Алматы

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1434 от 21 августа 2019 года.

Ранее ТОО «ПрестижЭкспертАлматы» были рассмотрены рабочие проекты:

«Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А. Наружные тепловые сети», с выдачей положительного заключения № ПЭА-0007/19 от 11 июня 2019 года;

«Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А». Наружные сети водоснабжения и канализации», с выдачей положительного заключения № ПЭА-0013/19 от 02 августа 2019 года.

Ранее ТОО «КазЭП» был рассмотрен рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А. Наружные сети электроснабжения», с выдачей положительного заключения № КазЭП-0017/19 от 17 июля 2019 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г Алматы». 1-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0201/19 от 29 октября 2019 года.

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Diamond Line».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Orda Project» (государственная лицензия № 18021486 от 28 ноября 2018 года, I категории, с приложением № 001 на 4 страницах от 28 ноября 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «Diamond Line».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А». 2-я очередь строительства», утвержденное генеральным директором ТОО «Diamond Line», от 08 января 2019 года;

договор на проектирование по разработке проектно-сметной документации «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов», со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», заключенный между ТОО «Diamond Line», именуемым «Заказчик» и ТОО «Orda Project», именуемым «Подрядчик», от 08 января 2019 года, без номера;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,4000 га), расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Басенова, 10 (кадастровый номер 20-313-012-115), с целевым назначением: для строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 13 августа 2018 года № 0073768;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,7589 га), расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Басенова, 10а (кадастровый номер 20-313-012-103), с целевым назначением: для строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 13 августа 2018 года № 0073769;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительства многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземными паркингами со сносом существующего строения. Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 31 октября 2018 года № 3058;

письмо КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 23 января 2019 года № 04.2-03-3т-М-240 – дополнение к архитектурно-планировочному заданию от 31 октября 2018 года № 3058 на внесение изменения в наименование объекта: «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения, Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», вместо – «Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземными паркингами со сносом существующего строения. Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А»;

эскизный проект «Жилой комплекс с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», выполненный ТОО «Basire Design Group», без даты;

перечень материалов, конструкций и оборудования, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей), утвержденный генеральным директором ТОО «Diamond Line», от 23 октября 2019 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Инженерно-геологические изыскания на земельном участке, расположенном по ул. Басенова, 10, 10а в Бостандыкском районе г. Алматы», выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, с приложением на 1 странице от 06 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году (заказ 25-19, архивный номер 18725);

топографическая съемка (планшет Л-23-1, 2, масштаб М1:500) земельного участка по ул. Басенова, д. 10, 10а в Бостандыкском районе, выполненная ТОО «Geo Almaty Production» (государственная лицензия № 17009421 от 24 мая 2017 года, с приложением № 001 на 2 страницах от 24 мая 2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области». Акимат Западно-Казахстанской области), от 15 июня 2018 года и зарегистрированная в базе данных

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 28 июня 2018 года № 3176; с нанесенными красными линиями от 17 июля 2018 года;

акт о сносе нежилых строений: Литер А – общей площадью 982,0 м$^2$, Литер Б – общей площадью 973,0 м$^2$ и Литер В – общей площадью 121,2 м$^2$, расположенных по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Басенова, дом 10, подписанный заместителем Акима Бостандыкского района, от 22 апреля 2019 года;

письмо ТОО «Diamond Line» от 12 августа 2019 года № DL-31/19 – о финансировании проекта «Строительства жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) – за счет частных инвестиций;

письмо ТОО «Diamond Line» от 03 октября 2019 года № DL-36/19 – о том, что проектные решения наружных инженерных сетей по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А» разработаны отдельным проектом:

тепловые сети 12/18-ТС, заключение экспертизы № РЭА-0007/19 от 11 июня 2019 года,

наружные сети водоснабжения и канализации 08-01/19-НВК, заключение № ПЭА-0013/19 от 02 августа 2019 года,

наружные сети электроснабжения 08-01/19-ЭС, заключение № КазЭП-0017/19 от 17 июля 2019 года, а также, что вынос транзитных инженерных сетей, попадающих под пятно застройки, выполнен в составе проектных решений наружных инженерных сетей;

письмо ТОО «Diamond Line» от 16 октября 2019 года № DL-35/19 – о том, что объект «Лобби» (проходная), находящийся в составе пятна 5 (паркинг), по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения, Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) будет разработан отдельным проектом. В составе представленного на рассмотрение текущим договором документация по «Лобби» (проходная) предназначена для общей информации и затраты на него не учитываются в сметной документации;

письмо ТОО «Diamond Line» от 02 октября 2019 года № DL-52/19 – о том, что начало строительства объекта «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) запланировано на 4 квартал 2019 года;

письмо ТОО «Diamond Line» от 02 октября 2019 года № DL-51/19 – о том, что из сметной документации по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных систем) исключены мультипаркинговые системы по причине того, что парковочные системы будут устанавливаться за счет средств собственников жилья;

письмо ТОО «Diamond Line» от 03 октября 2019 года № DL-54/19 – о том, что по объекту: «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», при производстве земляных работ принято расстояние перевозки грунта и мусора до 30 км от места строительства объекта;

письмо ТОО «Diamond Line» от 04 октября 2019 года № DL-56/19 – в связи с тем, что реализация рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А». 2-я очередь строительства, осуществляется за счет собственных средств Заказчика, затраты на управление проектом при расчете сметной документации не учитываются;

письмо ТОО «Diamond Line» от 04 октября 2019 года № DL-57/19 – о том, что в соответствии с Актом о сносе нежилых строений от 22 апреля 2019 года по объекту: «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы». 2-я очередь строительства, на участке строительства отсутствуют существующие нежилые строения. Участок свободен от застройки;

письмо ТОО «Diamond Line» от 18 октября 2019 года № DL-61/19 – о том, что по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г Алматы». 2-я очередь строительства, оборудование внутриквартирной системы телефонизации будет поставляться за счет оператора (поставщика услуг системы телефонизации), в связи с чем в сметной документации не учитывается;

письмо ТОО «Diamond Line» от 15 ноября 2019 года № DL-34/19 – о том, что по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А» винтовая лестница, разработанная в составе раздела КМ Пятно-5 является неотъемлемой частью архитектурного образа экстерьера здания общественного назначения Лобби (проходная) и будет построена за счет частных инвестиций;

справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК от 12 марта 2019 года № 22-01-21/380 – о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

справка филиала по городу Алматы РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК от 23 сентября 2019 года № 22-01-21/1255 – о климатических характеристиках для района расположения объекта в г. Алматы;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» – о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос; от 26 сентября 2018 года № 1-05.3Т-М-1473;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного ИП «Акжол» без даты;

разрешение на санитарную рубку, вынужденный снос, пересадку зеленых насаждений, на формовочную обрезку (омолаживание), санитарную вырубку, подчистку штамба зеленых насаждений, выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», от 06 мая 2019 года № KZ95VLQ00007408;

объявление в электронной газете «Все в Ваших руках» от 05 февраля 2019 года № 6568;

протокол общественных слушаний от 07 марта 2019 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный испытательной лабараторией ТОО «ТумарМед» на земельный участок для строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом,

по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Басенова, 10, 10А (площадь участка – 1,1589 га), от 03 октября 2018 года № 243/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданный испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» на земельный участок для строительства и эксплуатации многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Басенова, 10, 10А (площадь участка – 1,1589 га), от 03 октября 2018 года № 243/2.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 18 сентября 2018 года № 05/3-3947 – на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения 12-ти этажного жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов (7 домов), по адресу: южнее ул. Басенова, 10, 10А;

ТОО «BTcom infocommunications», от 24 октября 2018 года ТУ-25 – на прокладку кабеля ВОЛС с целью предоставления услуг телекоммуникаций для объекта по адресу: Басенова, дом 10, 10А в Бостандыкском районе г. Алматы;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 19 сентября 2018 года № 15-3/13677/18-ТУ-Ц-25 – на подключение к тепловым сетям 12-ти этажного жилого комплекса, расположенного по адресу: ул. Басенова, 10, 10А;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 20 сентября 2018 года № 25.1-5234 – на постоянное электроснабжение многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, расположенного по адресу: Бостандыкский район, ул. Басенова, д. 10, 10А.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

согласование эскизного проекта многоквартирного жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения, Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А, от 15 ноября 2018 года № 1651, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения, Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А». 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) письмо № DL-31/19 от 12 августа 2019 года, выданное ТОО «Diamond Line».

*Согласование графических материалов:*

эскизный проект «Жилой комплекс с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А», № 1651 от 15 ноября 2018 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр 08-01/19-3, 4, 5*

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

ГП – генеральный план.

АР – архитектурные решения.

КЖ – конструкции железобетонные.

ОВ – отопление и вентиляция.
JET – вентиляция и дымоудаление.
ВК – водоснабжение и канализация.
АВК – автоматизация систем водоснабжения.
АОВ – автоматизация систем вентиляции.
АПТ – автоматическое пожаротушение.
АПТиА – автоматическое пожаротушение и автоматика.
ЭЛ – электрооборудование.
ЭС – электроснабжение.
СС – системы связи и сигнализации.
АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
ОС – охранные системы.
ПОС – организация строительства.
СМ – сметная документация.
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные расчеты конструкций, выполненные на программном комплексе «Лира-САПР 2018».

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечение жильем населения г. Алматы.

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса, развитие инженерно-коммуникационной инфраструктуры районов жилой застройки.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и подземными паркингами расположен на отведенном земельном участке, южнее ул. Басенова, западнее ул. Гагарина в Бостандыкском районе города Алматы.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 870,000-873,000 м.

1 - выделенный участок под строительство многоквартирного жилого комплекса с подземным паркингом.

Рисунок 1 – *Ситуационный план*

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район (СП РК 2.04-01-2017) | - III В; |
| район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) | - II ($s_o$=70 кгс/м$^2$); |
| район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) | - III ($w_o$=38 кгс/м$^2$); |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) | - минус 20,1 ºС; |
| нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: | |
| для суглинков | - 79 см; |
| для насыпных и галечниковых | - 116 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2019 году, в геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах конуса выноса реки Большая Алматинка.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми суглинками, почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами.

В геолого-литологическом разрезе площадки строительства выделено четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (смесь суглинка, гравия, песка, гальки, строительного мусора). Мощность слоя – 0,2-1,0 м.

ИГЭ-2. Суглинок – бурого и темно-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, просадочный (тип 1), местами замещенный галечниковым грунтом с супесчаным заполнителем. Мощность слоя – 0,6-1,1 м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, мощностью – 0,3-0,8 м.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с содержанием фракций: валунов – до 28-30 % (в том числе негабаритных – до 15-20 %), гальки – до 45 %, гравия – до 10 %, заполнителя – до 15-17 %. Размер валунов 300-400 мм (негабаритных – более 700 мм), гальки – 40-200 мм, гравия – 3-8 мм. Обломки хорошо окатаны. Текстура галечников – беспорядочная. Отдельные обломки выветрелые до состояния дресвы. Вскрытая мощность слоя – до глубины 30,0 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Нормативные и расчетные характеристики грунтов**

| № ИГЭ | Наименование грунта | $\rho_н$, тс/м$^3$ | $\rho_{II}$, тс/м$^3$ | $\rho_I$, тс/м$^3$ | $C_{II}$, кПа | $C_I$, кПа | $\varphi_{II}$ | $\varphi_I$ | E, МПа | Ro, кПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Насыпной грунт | 1,80 | 1,78 | 1,76 | В качестве оснований фундаментов не рекомендуются | | | | | |
| 2 | Суглинок просадочный | 1,65 / - | 1,63 / - | 1,61 / - | | | | | | |
| 3 | Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем | 2,17 | 2,15 | 2,13 | 25 | 24 | 35 | 34 | 68 | 450 |
| 4 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,28 | 2,26 | 2,25 | 33 | 31 | 39 | 38 | 78 | 600 |

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

Коррозийная активность грунтов:
к углеродистой стали – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 10178-85) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85*) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная.

Грунтовые воды в период изысканий выработками 20,0-30,0 м не вскрыты.

Территория – потенциально неподтопляемая.

Грунты – незасоленные.

Согласно «Карте комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий», запрашиваемая площадка расположена в границах сейсмического участка II-А-1 с сейсмичностью 9 (девять) баллов.

Сейсмичность района строительства – 9 (девять) баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – IБ (первая).

### 6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов южнее ул. Басенова, западнее ул. Гагарина в Бостандыкском районе г. Алматы. 2-ая очередь строительства. Пятна 3, 4, 5, благоустройство, внутриплощадочные сети (без наружных инженерных сетей).

#### 6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого комплекса с подземным паркингом предусмотрено на выделенных земельных участках, общей площадью 1,1589 га.

Строительство многоквартирного жилого комплекса, согласно заданию на проектирование, предусматривается в две очереди.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «Geo Almaty Production» от 15 июня 2018 года.

Система высот – Балтийская, система координат – городская.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений:
*первая очередь строительства:*
Блоки 1, 2 – 12-этажные жилые дома;
*вторая очередь строительства:*
Блоки 3, 4 – 12-этажные жилые дома;
Блоки 5–5.3 – (подземный встроенно-пристроенный паркинг);
Блок 5.4 – проходная «Лобби» (проектируемая в перспективе);
6 – место для отдыха взрослого населения (амфитеатр);
6* – площадка для мусоросборников (офисов).
*Площадки:*
7, 8 – детские площадки;
9 – спортивная площадка;
10-12 – гостевые автостоянки (в том числе для транспорта МГН).

Рисунок 2 – *Схема генерального плана (продолжение)*

Участок ограничен:
с севера – ул. Басенова;
с запада – гимназией № 73;
с востока – пожарной частью № 6;
с юга – соседними участками.

Проектируемый жилой комплекс занимает основную часть отведенного участка.

На участке предполагается размещение 12-ти этажных жилых домов (Блоки 1-4), проходной (Блок 5.4 – проектируемая в перспективе) и встроенно-пристроенного одноэтажного подземного паркинга (Блок 5-5.3).

Размещение Блоков на участке предполагается: Блоки 1, 3, 5.4 (Пятна 1, 3, 5.4, 6) – в северной части, Блоки 2-4 (Пятна 2-4) – в южной части; встроенно-пристроенный одноэтажный подземный паркинг Блоки 5-5.3 (Пятна 5-5.3) – между жилыми домами (Пятна 1-4). Размещение Блока 6 (Пятно 6) предусматривается над пандусом въезда-выезда в подземный встроенно-пристроенный паркинг.

Жилые здания (Блоки 1-4) образуют общий двор, размещённый на эксплуатируемой кровле встроенно-пристроенного паркинга (Пятна 5-5.3).

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке:
для Блоков 1, 3 – 871,200 м;
для Блоков 2, 4 – 871,800 м;
для Блока 5.4 – 870,950 м.

За отметку 0,000 м для Блоков 5-5.3 принят уровень чистого пола Блока 5.4.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрен с северной стороны – с ул. Басенова.

Входы в жилую часть домов предусмотрены для Блоков 1-4 – со двора (с уровня эксплуатируемой кровли Блока 5); в общественную часть домов – как со двора (с уровня эксплуатируемой кровли Блока 5), так и с прилегающей ул. Басенова.

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 и в

общественную часть предусмотрены с устройством пандусов, выполненных вертикальной планировкой.

Парковка для автомашин жильцов предусмотрена в подземном паркинге (Блок 5), пристроенном к жилым домам (Блоки 1-4). В подземном паркинге также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Въезд-выезд в подземный паркинг предусмотрен с северо-западной стороны участка по закрытому двухпутному пандусу (с ул. Басенова).

На эксплуатируемой кровле подземного паркинга предусматривается устройство: детских и спортивной площадок, площадки для отдыха взрослого населения, пешеходных дорожек.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (Пятна 10, 11) (гостевые парковки) предусмотрены в северо-западной и юго-восточной части участка (Пятно 12), размещение крытой площадки для мусоросборных контейнеров (Пятно 6*) - в юго-восточной части участка.

На открытых автостоянках также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основным входам, а также проезда пожарных машин и доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Покрытия подъездов к участку со стороны ул. Басенова предусматривается из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем; проездов по участку, площадок для временных стоянок автомобилей предусматриваются из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходных дорожек, площадок для отдыха – из тротуарной плитки, с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); детской и спортивной площадки – резиновое покрытие.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию: шириной 1,0 м на эксплуатируемой кровле паркинга, шириной 1,5 м –по грунту.

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

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

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

На участке предусмотрено ограждение спортивной и детских площадок живой изгородью в железобетонных вазонах высотой 0,6 м.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | в границах участка | за границей участка |
| 1 | Общая площадь отведенного земельного участка | га | 1,1589 | 0,1077 |
| 2 | Площадь застройки Блоков 1-5 | $м^2$ | 8207,19 | - |
| | в том числе: | | - | - |
| | Блоки 1-4 | | 2820,02 | - |
| | Блок 5 (подземный паркинг) в том числе.<br>Проходная 5.4<br>Амфитеатр над рампой 6 | | 5387,17<br>202,07<br>170,85 | - |
| 3 | Площадь покрытий: | $м^2$ | 6088,55 | 788,20 |
| | в том числе: | | - | - |
| | по эксплуатируемой кровле паркинга<br>по грунту | | 3653,10<br>2435,45 | - |
| 4 | Площадь озеленения, | $м^2$ | 2307,51 | 288,80 |
| | в том числе | | - | - |
| | по эксплуатируемой кровле паркинга<br>по грунту | | 1361,15<br>946,36 | - |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

Строительство МЖК, согласно заданию на проектирование, предусматривается в две очереди. Во вторую очередь предусматривается строительство жилых домов Блоков 3, 4 (Пятна 3, 4) и подземного встроенно-пристроенного паркинга Блок 5 (Пятно 5).

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусмотрено строительство жилых зданий IV класса (по классификации жилых зданий, таблица 1 СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности:

для квартир - Ф1.3;

для нежилых помещений (офисы) - Ф4.3.

***Жилой дом (Пятно 3)***

Жилой дом – односекционный, 12-этажный, с подвалом, холодным чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 29,7х20,4 м.

На этажах предусматривается размещение:

*в подвале* – встроенные помещения паркинга на 3 машино/места (в том числе для транспорта МГН), велопарковка, помещение неотапливаемого технического подполья, технические помещения;

*на надземных:*

на первом – вестибюль жилой части дома, колясочная, помещение уборочного инвентаря, техническое помещение; нежилые помещения (офисы), санузлы (в том числе для МГН), технические помещения;

со второго по двенадцатый – квартиры.

На жилых этажах расположено:

поэтажно со второго по двенадцатый (на каждом) – по шесть квартир (в том числе: однокомнатных – 2 шт., двухкомнатных – 2 шт., трёхкомнатных – 1 шт., четырёхкомнатных – 1 шт.).

Всего в жилом доме расположены 66 квартир, в том числе: однокомнатных – 22 шт.; двухкомнатных – 22 шт., трёхкомнатных – 11 шт., четырёхкомнатных – 11 шт.

*Технические показатели по Пятну 3:*

| | |
|---|---|
| этажность здания | - 12 этажей; |
| количество квартир | - 66 шт., |
| в том числе: | |
| однокомнатных | - 22 шт.; |
| двухкомнатных | - 22 шт.; |
| трёхкомнатных | - 11 шт.; |
| четырёхкомнатных | - 11 шт.; |
| площадь застройки | - 713,47 м$^2$; |
| площадь жилого здания | - 7729,64 м$^2$; |
| общая площадь (квартир) жилища | - 5444,58 м$^2$; |
| площадь арендных помещений | - 468,83 м$^2$; |
| строительный объем здания | - 31503,90 м$^3$, |
| в том числе ниже отм. 0,000 м | - 2793,05 м$^3$. |

***Жилой дом (Пятно 4)***

Жилой дом – односекционный, 12-этажный, с подвалом, холодным чердаком, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 29,7х20,4 м.

На этажах предусматривается размещение:

*в подвале* – встроенные помещения паркинга на 3 машино/места, (в том числе для машины спецтехники), помещение неотапливаемого технического подполья, технические помещения;

*на надземных:*

на первом – вестибюль жилой части дома, колясочная, помещение уборочного инвентаря, техническое помещение; нежилые помещения (офисы), учебные комнаты, рекреация, административные помещения, санузлы (в том числе для МГН), технические помещения;

со второго по двенадцатый – квартиры.

На жилых этажах расположено:

поэтажно со второго по двенадцатый (на каждом) – по шесть квартир (в том числе: однокомнатных – 2 шт., двухкомнатных – 2 шт., трёхкомнатных – 1 шт., четырёхкомнатных – 1 шт.).

Всего в жилом доме расположены 66 квартир, в том числе: однокомнатных – 22 шт.; двухкомнатных – 22 шт., трёхкомнатных – 11 шт., четырёхкомнатных – 11 шт.

*Технические показатели по Пятну 4:*

| | |
|---|---|
| этажность здания | - 12 этажей; |
| количество квартир | - 66 шт., |
| в том числе: | |
| однокомнатных | - 22 шт.; |
| двухкомнатных | - 22 шт.; |
| трёхкомнатных | - 11 шт.; |
| четырёхкомнатных | - 11 шт.; |
| площадь застройки | - 713,47 м$^2$; |
| площадь жилого здания | - 7729,64 м$^2$; |
| общая площадь (квартир) жилища | - 5444,58 м$^2$; |

площадь арендных помещений - 468,83 м$^2$;
строительный объем здания - 31503,90 м$^3$,
в том числе ниже отметки 0,000 м - 2793,05 м$^3$.

***Общие решения для жилых домов (Пятна 3, 4)***

Крыша – чердачная (холодный чердак), с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электроподогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

*подземного* – 4,77 м;

*надземных:*

с первого по одиннадцатый – по 3,3 м;

двенадцатого – 3,3 м (до низа плиты перекрытия);

холодного чердака переменная – от 1,61 м до 1,674 м (до низа плиты покрытия).

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

Летние помещения (лоджии,) предусматриваются во всех квартирах.

Для всех квартир, расположенных на высоте более 15 м, в целях повышения безопасности предусмотрены аварийные выходы на лоджии – с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

В местах перепада высот крыши более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Выход на чердак в каждом жилом доме предусмотрен из лестничной клетки типа Н1 по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа; выход на кровлю – из лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа.

Вертикальная связь между этажами жилой части в каждом жилом доме предусмотрена по лестничной клетке типа Н1 и посредством двух лифтов: грузопассажирского лифта грузоподъёмностью 1000 кг и пассажирского лифта грузоподъёмностью 1000 кг, проходящих в подземные этажи. Двери шахт лифтов приняты противопожарные. Один из лифтов предусмотрен для перевозки пожарных подразделений, другой - для перевозки МГН.

Перед лифтами в подземном этаже предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Входы в объекты обслуживания населения предусмотрены через тамбуры и обособленно от лестничных клеток каждого здания.

Эвакуация из помещений осуществляется:

*с подземного этажа* (в каждом доме) – по коридорам через отдельную лестничную клетку наружу; через отдельную лестничную клетку (устроенную в объёме незадымляемой лестничной клетки типа Н1), имеющую отдельный выход наружу;

*с надземных этажей* (в каждом доме)*:*

с первого – непосредственно наружу, через вестибюль наружу;

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

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

Для маломобильных групп населения (МГН) входы в жилую часть и общественную часть (офис) предусмотрены по пандусам, организованным вертикальной планировкой, лифты приспособлены для пользования МГН.

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 каждого жилого дома предусматривается мусоросборник в подземном встроенно-пристроенном паркинге, для нежилых помещений (офисов) – на участке предусматривается крытая площадка 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.

*Наружная отделка*

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется облицовкой фиброцементными фасадными плитами по алюминиевой подсистеме, окрашивание фасадными красками, цоколь – гранитные плитки по металлической подсистеме.

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами; витражи индивидуального изготовления – из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты предусмотрены с применением энергосберегающего безопасного стекла.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, предусмотрены в составе витражей входных групп, металлические утеплённые; внутренние двери индивидуального изготовления – металлические, металлические противопожарные.

*Внутренняя отделка помещений*

Во внутренней отделке помещений общедомового пользования, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – ламинат, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, керамические плитки, цементно-песчаные;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска.

Внутренняя отделка жилых и встроенных помещений общественного назначения – предчистовая (потолок и стены – оштукатурены и выровнены, межкомнатные двери не предусмотрены). Чистовая отделка будет осуществляться силами и средствами потенциальных собственников квартир и арендаторов помещений.

***Пятно 5***

Пятно 5 конструктивно разбит на Пятна 5-5.3.

***Подземный встроенно-пристроенный паркинг***

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Паркинг – подземный, одноэтажный, с надстройкой (Проходная, Пятно 5.4), встроенно-пристроенный и рассчитан для жильцов всего жилого комплекса (Пятна 1-4). Паркинг имеет функциональное сообщение с каждым жилым домом лифтами, размещёнными в жилых домах.

Паркинг – сложной формы в плане, с общими размерами в осях 126,85х70,40 м.

*Крыша* – совмещенная, с эксплуатируемой кровлей с покрытием из тротуарной плитки, с наружным водостоком, организованным вертикальной планировкой.

В паркинге предусмотрено размещение помещения для хранения автомобилей по системе двухуровневой парковки на 258 машино/мест (254 машино/места – в два уровня, для транспорта МГН – 4 машино/места в один уровень); помещения КСК, трансформаторные, насосные, вентиляционные камеры;

В качестве вертикальной связи между подземными этажами предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н3 и лифты: грузоподъёмностью 1000 кг (в том числе для перевозки МГН), служащие также для перевозки пожарных подразделений, размещаемые в жилой части каждого жилого дома. Перед лифтами предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Въезд в паркинг предусмотрен по закрытому двухпутному пандусу.

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.

Эвакуация из помещений осуществляется через отдельную лестничную клетку типа Н3 (устроенную в объёме незадымляемой лестничной клетки типа Н1 в каждом жилом доме), имеющую отдельные выходы на эксплуатируемую кровлю; по отдельным лестничным клеткам, имеющим выход непосредственно наружу.

*Наружная отделка*

Наружная отделка поверхностей стен – облицовка керамогранитными плитками, керамической плиткой по анкерной системе.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – металлические утеплённые; внутренние – деревянные, металлические. Ворота – подъёмные, секционные, металлические.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – керамические плитки, цементно-песчаные, керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, бетонные с упрочнительным слоем;

стены, перегородки – декоративная штукатурка;

потолки – водоэмульсионная окраска.

*Технические показатели*

| | |
|---|---|
| Этажность здания | - 1 подземный этаж; |
| площадь застройки | - 5387,17 м$^2$; |
| общая площадь | - 5608,81 м$^2$; |
| строительный объем здания | - 22076,69 м$^3$, |
| в ниже отм. 0,000 м | - 21546,57 м$^3$. |
| Вместимость паркинга | - 258 машино/места. |

### 6.2.3 Конструктивные решения

Пятна 3, 4 (жилые здания) представляют собой отдельные динамически независимые отсеки, вместе с тем являются частью сблокированных Пятен 5, 5.1, 5.2, 5.3 (подземные паркинги) с въездной рампой и ранее запроектированных Пятен 1, 2 (жилые здания). Все Пятна разделены между собой антисейсмическими швами.

Здания (Пятна 3, 4) характеризуются приближенными к простым конфигурациям, как в плане, так и по высоте, а также приблизительно одинаковыми конструктивно-планировочными решениями.

Также проектными решениями предусматривается объединение Пятна 3 в уровне ниже отметки 0,000 м с примыкающей к нему одноэтажной обстройкой, которая принимает участие в формировании общей конструктивной системы здания.

***Пятна 3, 4 (12-ти этажные здания)***

Степень огнестойкости зданий – I.

Уровень ответственности зданий – II (нормальный), технически сложный объект.

Конструктивная система Пятен 3, 4 – каркасно-стеновая, выполненная в виде монолитного железобетонного каркаса (безригельного) и несущих стен, объединенного с горизонтальными дисками монолитных железобетонных перекрытий, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Вертикальные несущие конструкции выполняются непрерывно по высоте здания.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием вычислительного комплекса «Лира-САПР 2018».

Основанием под подошвой фундаментов служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты толщиной 900 мм.

Отметка низа подошвы фундамента – минус 5,700 м.

Армирование фундаментных плит выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в нижней и верхней зонах, в соответствии выполненному расчету. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование.

Соединения арматурных стержней фундаментов по длине выполняется на сварке (внахлест). Стыки выполняются вразбежку.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен подвала из фундаментов предусматриваются выпуски арматурных стержней соответствующих расчетных диаметров.

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов принят не менее 35 мм. Фундаменты выполняются из бетона класса В25.

Под подошвой фундамента устраивается подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Стены подвала и первого этажа - монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Стены надземных этажей (со второго этажа и выше) - монолитные железобетонные толщиной 300 мм, 200 мм.

Армирование монолитных железобетонных стен выполняется отдельными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен.

При армировании стен на пересечениях, у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны (участки).

Армирование периферийных полевых участков стен выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней класса А500С по

ГОСТ Р 52544-2006. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни арматурных сеток соединяются между собой шпильками из стержней класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке. Горизонтальные стержни заанкериваются в зонах периферийного армирования.

У торцовых граней стен и у граней проемов устанавливаются горизонтальные П-образные арматурные элементы, охватывающие крайние вертикальные стержни и связанные с горизонтальными стержнями.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями, объединенными хомутами в пространственный каркас.

Соединения вертикальной арматуры периферийной и полевой зоны выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются вразбежку. Минимальная длина перепуска арматуры в стенах, при ее стыковании внахлестку без сварки, выполняется на 25 % больше значений, требуемых для обычных условий строительства.

Стены выполняются из бетона класса В25.

С наружной стороны стены подвала утепляются теплоизоляционным материалом «Пеноплекс», надземные монолитные железобетонные наружные стены утепляются жесткими минераловатными плитами повышенной огнестойкости.

Колонны жилого здания – монолитные железобетонные с переменным сечением: от уровня обреза фундамента до отметки 4,100 м – 500х500 мм, выше – 400х400 мм.

Колонны обстройки – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм.

На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы усиливаются сварными сетками (косвенное армирование), установленными с шагом 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91). Стыки располагаются вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Ригели обстройки – монолитные железобетонные сечением 400х600(h) мм. Армирование ригелей выполняется продольными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование ригелей принято хомутами из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках, на расстоянии равном полуторной высоте сечения ригелей, шаг хомутов принят 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91).

Ригели выполняются из бетона класса В25.

Перекрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях из стержней

класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку.

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

Свободные края плит армируются пространственными каркасами.

Плиты перекрытий выполняются из бетона класса В25.

Ограждающие конструкции стен:

по наружным осям (заполнение каркаса) – из пустотелых бетонных блоков (ГОСТ 6133-99) толщиной 190 мм, усиленные вертикальными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, установленными в пустоты с шагом 400 мм по длине и горизонтальными сетками из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с шагом 600 мм по высоте кладки. Вертикальные каналы блоков заполняются бетоном класса В7,5. Кладка из пустотелых бетонных блоков крепится к несущим конструкциям здания. С наружной стороны ограждающие конструкции стен утепляются жесткими минераловатными плитами повышенной огнестойкости;

лоджий – из теплоблоков (ГОСТ 21520-89) толщиной 200 мм, с последующим утеплением жесткими минераловатными плитами повышенной огнестойкости. Кладка выполняется на клеевом растворе, усиливается вертикальными металлическими стойками с шагом не более 2,0 м, состоящим из металлического гнутого оцинкованного профиля, элементов крепления и соединительных элементов. Металлические стойки крепятся к несущим конструкциям здания.

Лестницы – сборные железобетонные марши и монолитные железобетонные марши и площадки. Армирование монолитных маршей и площадок выполняется стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Монолитные лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25.

Перегородки:

межквартирные – из теплоблоков (ГОСТ 21520-89) толщиной 100 мм. Кладка выполняется на клеевом растворе, усиливается вертикальными металлическими стойками с шагом не более 2,0 м, состоящим из металлического гнутого оцинкованного профиля, элементов крепления и соединительных элементов. Металлические стойки крепятся к несущим конструкциям здания;

межкомнатные – гипсокартонные по металлическому каркасу со звукоизоляционным слоем.

Шахта лифтов – металлический каркас с ограждением из негорючих материалов. Каркас шахт лифтов крепится к плитам перекрытия соединительными элементами.

Кровля – рулонная, с внутренним водостоком.

***Паркинги (Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3)***

Степень огнестойкости здания – I.

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

Проектируемая часть подземного паркинга состоит из пяти конструктивно самостоятельных блок-отсеков (Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3 и въездная рампа), разделенных между собой и жилыми домами (Пятна 1, 2, 3, 4) антисейсмическими швами. Габаритные размеры блок-отсеков:

Пятно 5 – состоит из двух блок-отсеков, с габаритными размерами в осях 1п-7п/Эп-ВВп – 28,15х15,1 м, в осях 1п-1/2п/М/1п-У/1п – 5,55х8,85 м;

Пятно 5.1 – прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 8п-13п/Ап-Уп – 29,0х34,8 м;

Пятно 5.2 – прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 12п-20п/Мп-ЛЛп – 39,0х47,6 м;

Пятно 5.3 – состоит из двух блок-отсеков в осях 21п-27п/Б/2п-Тп с габаритными размерами 35,25х37,15 м, в осях 25п-27п/Фп-АА/1п – 12,55х11,4 м;

Въездная рампа примыкает к Пятну 5 и запроектирована в осях 1п-3п/ВВ/1п-КК/1п, с габаритными размерами 9,65х18,0 м.

Конструктивная система блок-отсеков (Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3) – каркас связевой, представленная в виде безригельного каркаса с жесткими узлами соединений с вертикальными стенами, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки - вертикальные стен, объединенный жестким горизонтальным диском покрытия.

Конструктивная система въездной рампы - каркас рамный, представленный в виде колонн и ригелей со всеми жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), объединенных жестким горизонтальным диском покрытия, воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колонн:

*Пятно 5:*

в осях 1п-7п/Эп-ВВп: по цифровым осям – 4,3+5,35+4,1+5,1+4,8+4,5 м, по буквенным осям – 7,9+7,2 м;

в осях 1п-1/2п/М/1п-У/1п: по цифровым осям – 5,55 м, по буквенным осям – 4,45+4,4 м;

*Пятно 5.1:*

в осях 8п-13п/Ап-Уп: по цифровым осям – 4,75+6,9+(5,25х2)+6,85 м, по буквенным осям – (5,8х6) м;

*Пятно 5.2:*

в осях 12п-20п/Мп-ЛЛп: по цифровым осям – 6,9+1,3+5,65+7,0+(5,55х2)+7,0 м, по буквенным осям – (5,8х2)+6,5+3,6+2,2+(5,8х2)+6,3+5,8 м;

*Пятно 5.3:*

в осях 21п-27п/Б/2п-Тп: по цифровым осям – 4,6+7,0+(5,25х2)+(5,55х2)+5,55 м, по буквенным осям – 1,8х2,2+4,15+(5,8х5) м;

в осях 25п-27п/Фп-АА/1п; по цифровым осям – 6,0+5,55 м, по буквенным осям – 6,4+5,0) м;

въездная рампа в осях 1п-3п/ВВ/1п-КК/1п: по цифровым осям – 4,3+5,35 м, по буквенным осям – (6,0х3) м.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с использованием вычислительного комплекса «Лира-САПР 2018».

Основанием под подошвой фундамента служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1200х600(h) мм, 1100х600(h) мм, 1000х600(h) мм Отметка низа подошвы фундаментов – минус 5,450 м.

Ленточные фундаменты армируются пространственными арматурными каркасами с продольными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Поперечное армирование перекрестных лент выполняется хомутами из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-

82*. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов. Соединения вертикальной и горизонтальной арматуры стен выполняются внахлест (без сварки). Стыки располагаются вразбежку.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных колонн и стен из фундаментов предусматриваются выпуски соответствующих расчетных диаметров.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Армирование стен выполняется отдельными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке.

Вертикальные и горизонтальные стержни заанкериваются П-образными арматурными элементами. У граней проемов также устанавливаются горизонтальные П-образные арматурные элементы, охватывающие крайние вертикальные стержни и связанные с горизонтальными стержнями.

Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями, объединенными хомутами в пространственный каркас.

Соединения вертикальной и горизонтальной арматуры стен выполняются внахлест (без сварки). Стыки располагаются вразбежку.

Стены выполняются из бетона класса В25.

Колонны (Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3) – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов 200 мм.

На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы, усиливаются замкнутыми хомутами (косвенное армирование), установленными с шагом не более 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91). Стыки располагаются вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Ригели (въездной рампы) – монолитные железобетонные сечением 350х500(h) мм.

Ригели армируются продольными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование ригелей принято хомутами из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*, шаг хомутов – 200 мм. На приопорных участках, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения ригелей, шаг хомутов принят 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке (тип сварки С21-Рн по ГОСТ 14098-91). Стыки располагаются вразбежку.

Ригели выполняются из бетона класса В25.

Покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зонах отдельными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200х200 мм. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное

армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку.

Опорные участки плит покрытий на колонны имеют утолщение в виде капителей размером 2500х2500 мм. Толщина капителей 500 мм (вместе с плитой покрытия).

Армирование капителей выполняется и сварными сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Плиты покрытия и капители выполняются из бетона класса В25.

Лестницы (Пятно 5.3) – монолитные железобетонные марши и площадки. Армирование монолитных маршей и площадок выполняется стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Монолитные лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25.

Перегородки – из пустотелых бетонных блоков (ГОСТ 6133-99) толщиной 190 мм, усиленные вертикальными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, установленными в пустоты с шагом 400 мм по длине и горизонтальными сетками из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с шагом 600 мм по высоте кладки. Вертикальные каналы блоков заполняются бетоном класса В7,5. Кладка из пустотелых бетонных блоков крепится к несущим конструкциям здания.

Кровля – эксплуатируемая, с покрытием из тротуарной плитки, с наружным водостоком, организованным вертикальной планировкой

**Защита строительных конструкций**

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Боковые поверхности подземных 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.

Все металлоконструкции окрашиваются антикоррозийным покрытием.

**Антисейсмические мероприятия**

Разработка проектной документации выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии выполненному расчету.

Конструирование основных несущих элементов производилось в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Периферийные участки стен армируются пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми.

Вертикальные стержни в полевой зоне соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм, в шахматном порядке.

Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования.

На участках колонн, примыкающих к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы усиливаются сварными сетками (косвенное армирование), установленными с шагом 100 мм.

На приопорных участках, на расстоянии равном полуторной высоте сечения ригелей, шаг хомутов принят 100 мм.

Кладка ограждающих конструкций стен из пустотелых бетонных блоков усиливается вертикальными арматурными стержнями класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, установленными в пустоты с шагом 400 мм по длине и горизонтальными сетками из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* с шагом 600 мм по высоте кладки. Вертикальные каналы блоков заполняются бетоном класса В7,5. Кладка из пустотелых бетонных блоков крепится к несущим конструкциям здания.

Кладка перегородок из теплоблоков выполняется на клеевом растворе, усиливается вертикальными металлическими стойками с шагом не более 2,0 м, состоящим из металлического гнутого оцинкованного профиля, элементов крепления и соединительных элементов. Металлические стойки крепятся к несущим конструкциям здания.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Наружные инженерные сети для жилых домов разработаны отдельным проектом (письмо ТОО «Diamond Line» от 03 октября 2019 года № DL-36/19).

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 19 сентября 2018 года № 15-3/13677/18-ТУ-Ц-25, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,1 °С. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой – плюс 0,4 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 °С.

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

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в Пятне 5. В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов. Учет тепла в тепловом пункте предусмотрен отдельно для жилой части зданий и встроенных помещений.

***Отопление***

Рабочим проектом предусмотрено отопление Пятен 3, 4.

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

Системы отопления встроенных помещений присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме посредством смесительных насосов и блока автоматики с регулирующим клапаном. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Подземный паркинг – неотапливаемый.

В тепловых пунктах предусмотрена установка узлов учета тепла отдельно для жилой части и общественных помещений.

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

Система отопления лифтовых холлов – вертикальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

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

Системы отопления запроектированы раздельными по вертикальным пожарным отсекам.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

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

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола жилой части – пластиковые, армированные стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Тепловая изоляция – каучуковая трубчатая.

***Вентиляция***

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

Системы вентиляции запроектированы раздельными по вертикальным пожарным отсекам.

В коммерческих помещениях предусмотрены места для установки владельцами данных помещений приточных и вытяжных систем. Тепловая нагрузка на вентиляцию учтена при проектировании тепловых пунктов, где предусмотрены ответвления для подключения теплоснабжения приточных установок. Разводка воздуховодов по помещениям выполняется владельцами самостоятельно.

Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции подземной автостоянки совмещены с системами дымоудаления на базе систем «JET – вентиляции».

Приточный воздух, поступающий через воздухозаборные шахты, направляется струйными вентиляторами «JET», создавая воздушный поток на уровне рабочей зоны, к месту установки вытяжных вентиляторов.

Системы «JET – вентиляции» оснащены приборами для измерения концентрации выделяемого газа – окиси углерода (CO), сигнальными табличками, сигнальными сиренами и пожарными извещателями.

Вентиляторы, работающие в системах дымоудаления запроектированы в огнестойком исполнении.

В данном рабочем проекте предусмотрено автоматическое управление всеми режимами «JET – вентиляции» со шкафов управления, поставляемых в комплекте с системами.

*Противопожарные мероприятия систем вентиляции*

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

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

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

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

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

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

***Энергоэффективность***

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование здания, тепловых узлов и объектов | Расход тепла, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Итого |
| | *Пятно 3* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 324,695 | - | 230,040 | 554,735 |
| 2 | Коммерческие помещения | 25,805 | 63,125 | 31,570 | 120,500 |
| *Итого:* | | 350,500 | 63,125 | 261,610 | 675,235 |
| | *Пятно 4* | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 324,695 | - | 230,040 | 554,735 |
| 2 | Коммерческие помещения | 25,665 | 53,965 | 31,570 | 111,200 |
| *Итого:* | | 350,360 | 53,965 | 261,610 | 665,935 |

**Водоснабжение и канализация**

**Пятна 3, 4, 5**

Пятнами 3, 4 обозначены 12-этажные здания, Пятном 5 – паркинг.

Системы водоснабжения и водоотведения запроектированы в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 3947 от 18 сентября 2018 года ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы на водоснабжение и водоотведение.

Подключение водопровода предусмотрено от существующей наружной сети диаметром 250 мм, гарантийный напор в сети 24 м.

Отвод стоков принят в существующий коллектор диаметром 800 мм.

Наружные сети запроектированы отдельным заказом.

В каждом здании Пятен 3, 4, 5 предусмотрены следующие системы:

система хозяйственно-питьевого водопровода жилья - В1;

система хозяйственно-питьевого водопровода офисов - В1.В;

система противопожарного водопровода жилья - В2;

система противопожарного водопровода офисов - В2.В;

система горячего водопровода - Т3;

система циркуляции горячего водопровода - Т4;

система горячего водопровода офисов - Т3.В;

система циркуляции горячего водопровода офисов - Т4.В;

система бытовой канализации жилья - К1;

система бытовой канализации жилья офисов - К1.В;

система дождевой канализации - К2;

система напорной дренажной канализации - К3Н.

Согласно п. 99 СН РК 3.02-01-2018 сети водопровода и канализации для офисных помещений первого этажа запроектированы раздельно от сетей жилого дома с установкой измерительных устройств.

Подача воды во внутреннюю систему хозяйственно-питьевого водопровода здания принята по двум вводам диаметром 150 мм через паркинг. Общий водомерный узел с водомером диаметром 50 мм расположены в насосной, а для Пятен узлы учета воды для жилых и офисных помещений расположены в водомерных узлах в подвалах под Пятнами.

Повышение давления на хозпитьевые нужды квартир жилых зданий принято насосной установкой с подачей 10,0 м$^3$/час, напором 31 м, мощность электродвигателя 2,2 кВт, расположенной в насосной в паркинге. Насосная станция принята в комплекте с арматурой и мембранным баком.

Для жилых зданий при высоте от 28 м до 50 м, при общей длине коридора свыше 10 м расход на внутреннее пожаротушение принят в 2 струи производительностью 2,6 л/с каждая.

Для противопожарных нужд жилых этажей Пятен 3, 4 предусмотрена повысительная насосная станция с подачей 18,72 м$^3$/час, напором 41 м, мощность электродвигателя 4,0 кВт, расположенная в насосной в паркинге.

Внутреннее пожаротушение запроектировано из пожарных кранов диаметром 50 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Для систем хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения офисов и паркинга насосных установок не требуется.

Для паркинга также предусмотрена противопожарная система.

Расход на внутреннее пожаротушение автопаркинга объемом более 5 тыс. кубов принят в 2 струи производительностью 5,2 л/с каждая.

Требуемый напор обеспечивается гарантированный напором в сети. Система выполнена из сухотрубов. Открытие двух задвижек, расположенных ответвлениях производится во время пожара по сигналу от кнопок, установленных у пожарных кранов в паркинге. Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавами длиной 20 м, диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. В каждом пожарном шкафу предусматривается возможность размещения двух ручных огнетушителей.

Сети пожаротушения кольцевые, приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водопроводные сети систем хозпитьевого и противопожарного водопровода запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром по ГОСТ 3262-75*, полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для стальных труб предусмотрена окраска эмалью за два раза.

Для жилых и встроенных помещений рабочим проектом предусмотрена разводка трубопроводов к санузлам.

В санузлах на сети хозпитьевого водопровода предусмотрен кран для подключения рукава установки внутриквартирного пожаротушения, п. 5.3.6 СН РК 4.01-01-2011.

От сети В1 предусмотрен трубопровод диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91, подающий воду на заполнение резервуаров насосной АПТ.

Для лобби (здание общественного назначения, проектируемое в перспективе согласно письму ТОО «Diamond Line» от 16 октября 2019 года № DL-35/1) также предусмотрен хозпитьевой водопровод от водопровода встроенных помещений.

Система горячего водоснабжения жилого дома - от ЦТП, расположенного в паркинге Циркуляция горячей воды осуществляется по стоякам и магистрали.

В ванных комнатах предусмотрены электрополотенцесушители.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб диаметром по ГОСТ 3262-75*, полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Антикоррозийная изоляция стальных труб – эмалевой краской за два раза.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Запроектирована поэтажная разводка сетей холодного и горячего водопровода жилых и встроенных помещений. Поквартирные счетчики учета холодной и горячей воды с дистанционным съемом показаний находятся на гребенке - ответвлении от главного стояка в специальной коммуникационной шахте на каждом этаже.

Предусмотрена тепловая изоляция магистральных труб холодного водоснабжения, подающих и циркуляционных трубопроводов системы горячего водоснабжения (кроме подводок к санитарным приборам) трубной изоляцией типа «K-Flex».

Система бытовой канализации отводит стоки в наружную сеть от санитарных приборов.

Для отвода стоков от санприборов, находящихся в офисах на первом этаже, предусмотрен отдельный выпуск.

На сети установлены прочистки и ревизии.

Вентиляция сетей принята через вытяжные стояки, выведенными на 0,3 м выше уровня кровли.

Сети систем бытовой канализации предусмотрены диаметрами 50-100 мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32412-2013 и чугунных напорных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98, напорная канализация – из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Системы напорной дренажной канализации предусмотрены для отвода аварийных стоков от паркинга и дренажных вод с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов в приямке.

В технических помещениях предусмотрен уклон пола к приямкам.

Сбор аварийных вод в паркинге осуществляется через линейный водоотвод, выполненный пластиковыми лотками, перекрытыми чугунными решетками щелевыми. Уклон пола в паркинге выполнен в сторону лотков. Сети приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Отвод стоков осуществляется открыто на отмостку здания, далее по рельефу в арычную сеть. Теплоизоляция сети принята гибкой трубчатой изоляцией типа «K-Flex».

Производительность дренажных насосов в технических помещениях (насосная станция, насосная АПТ, тепловой пункт) определена из расчета откачки воды с пола из условия заполнения помещения слоем воды 0,5 м и ее откачки в течение 2 часов.

Производительность дренажных насосов в приямках в паркинге определена при работе системы пожаротушения паркинга в течение 3 часов и системы АПТ в паркинге в течение 30 мин.

Отвод дождевых и талых вод с кровли каждого здания предусмотрен закрытой сетью с выпуском стоков на отмостку и далее в арык. Предусмотрено устройством гидрозатворов на выпусках. На зимний период запроектирован перепуск стоков в бытовую канализацию.

Внутренние водостоки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм, изоляция масляной краской за два раза. Предусмотрен обогрев воронок и утепление труб в чердачном перекрытии.

Технические показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Технические показатели**

| Наименование | Требуемый напор, м | Расчетный расход | | |
|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/с |
| **Пятно 3 (Пятно 4)** | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод В1, в т.ч. | 55,0/65,0 | 28,32 | 2,80 | 1,37 |
| жилье | | 27,72 | 2,33 | 1,07 |
| офисы | 12,0 | 0,60 | 0,47 | 0,30 |
| Горячее водоснабжение Т3, в т.ч. | 47,0 | 18,95 | 3,90 | 1,79 |
| жилье | | 18,48 | 3,43 | 1,49 |
| офисы | 11,0 | 0,47 | 0,47 | 0,30 |
| Бытовая канализация К1, в т.ч. | - | 47,27 | 6,14 | 4,39 |
| жилье | - | 46,20 | 5,29 | 3,90 |
| офисы | | 1,07 | 0,85 | 0,49 |
| Водосток К2 | - | - | - | 10,57 |
| **Итого по комплексу с учетом 1 очереди** | | | | |
| Хозяйственно-питьевой водопровод В1 | 55,0/65,0 | 113,28 | 7,29 | 3,10 |
| Горячее водоснабжение Т3 | - | 75,80 | 10,79 | 4,30 |
| Бытовая канализация К1 | - | 189,09 | 17,11 | 8,34 |
| Полив зеленых насаждений | - | 13,47 | 4,49 | 1,25 |
| Водосток | | | | 42,28 |

**Автоматическое пожаротушение**

Насосная станция АПТ размещена на отм. минус 4,700 м Пятна 2. Помещение паркинга не отапливаемое, поэтому запроектирована воздухозаполненная спринклерная установка водяного пожаротушения, не совмещенная с внутренним пожарным водопроводом.

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований п. 5.2.3 СП РК 2.02-104-2014.

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений предусмотрено согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014. п. 5.1.5. с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

Рабочим проектом принято расстояние между оросителями - не более 4,0 м; от оросителей до стен - не более 2 м. Монтаж оросителей производится розеткой вверх. При этом площадь, защищаемая одним оросителем, составляет не более 12 м².

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения

и канализации. Питающие трубопроводы приняты кольцевыми и тупиковыми. Питающие трубопроводы оборудуются промывочными кранами с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленном от узла управления месте, а в тупиковых трубопроводах на конце участка (п. 5.4.9 СП РК 2.02-104-2014).

Слив воды из распределительной сети после испытания, а также после сработки системы АПТ производится через промывочные краны в ливневую канализацию. Мероприятия по отводу вод в паркинге запроектированы в разделе ВК.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый.

Защищаемые помещения отнесены к 1-ой группе, приложение А к СП РК 2.02-104-2014.

Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты по таблице 1 п. 5.1.1 СП РК 2.02-104-2014.

Для гидравлического расчета принято: интенсивность орошения водой - 0,08 л/см2; площадь для расчета расхода воды - 120 м2; продолжительность работы установки - 30 мин.

Рабочим проектом приняты спринклерные оросители типа «СВВ-10». Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителя – 68 °С. На распределительных трубопроводах оросители монтируются розеткой вверх перпендикулярно плоскости перекрытия, п. 5.2.15 СП РК 2.02-102-2012.

Для создания дренчерных завес над дверными проемами в рабочем проекте предусмотрены дренчерные оросители ЗВН-12 с удельным расходом 0,35 л/см на 1 м ширины завесы. Принято 3 дренчера ЗВН-12 на 1 дверной проем с общим удельным расходом 1,05 л/с. Расстояние между оросителями дренчерных завес определено из расчета расхода воды 1,0 л/с на 1 м ширины проема, п. 5.3.5. СП РК 2.02-104-2014.

Расстояние между оросителями - 0,3 м.

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом требований п.п. Б2, Б3, Б4 приложения Б СП РК 2.02-104-2014 и приняты ближайшими большими по таблице Б.1 приложения Б СП РК 2.02-104-2014.

Система принята из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 25-100 мм.

Предусмотрено подключение от передвижной пожарной техники через трубопроводы с головками ГМ-80, выведенными на высоту 1,0 м от уровня земли.

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлами управления секции составляет 24 м, расчетный расход воды с учетом работы дренчерной завесы - 10 л/с (36 м$^3$/ч).

Рабочим проектом принят пожарный насос 1К 80-65-160 (1 рабочий + 1 резервный). Параметры насоса: подача воды 50 м$^3$/час (13,9 л/с), напор - 32 м, мощность электродвигателя 7,5 кВт.

В качестве жокей-насоса принят насос марки «СН-1-КЕЛЕТ- JSWm2AX-40-220-K-C-50» в комплекте с напорным баком емкостью 50 л, производительностью 0,83 л/с (3,0 м$^3$/ч); напором 34 м с электродвигателем мощностью 1,1 кВт.

Рабочим проектом предусмотрена стальная емкость с размерами внутренней части 3000x2000x3400(Н) мм для хранения запаса воды объемом 20,4 м$^3$.

Запас воды принят исходя из расчетного расхода и время тушения пожара с учетом мертвой зоны 100 мм и воздушного пространства в верхней части бака 100 мм. Уровень

воды в емкости обеспечивает работу пожарных насосов «под залив» и соответствует расчетным параметрам. Слив условно чистой воды производится через приямок в насосной АПТ в ливневую канализацию.

**Электротехнические решения**

**Внутриплощадочные электрические сети**

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 20 сентября 2018 года № 25.1-5234, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ и наружные внеплощадочные сети выполнены отдельным проектом.

Распределение электроэнергии по объектам жилого комплекса осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП кабелями с алюминиевыми жилами марки АВВГнг-Ls.

Магистральные кабели прокладываются в кабельных лотках открытого типа.

Наружное освещение внутри двора осуществляется светодиодными светильниками, высотой стоек 6,0 м.

Сеть наружного освещения выполняется кабелями марки ВБбШв - 1 кВ, прокладываемыми в траншее на глубине 0,5-0,7 м от планировочной отметки земли. Питание выполняется от шкафа наружного освещения ШУНО. Управление наружным освещением осуществляется, от шкафа ШУНО посредством фотореле.

***Электрооборудование и электроосвещение***

***Пятна 3, 4 (паркинг)***

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

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

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

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

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водосточных воронок в зимний период времени.

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

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

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами марки ВВГнг и АВВГнг.

Прокладка силовых и распределительных, и групповых сетей выполнена на лотках и скобах.

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

Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с энергосберегающими лампами. Управление освещением предусматривается местное -

выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка розеток и ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

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

Управление освещением по лестничным площадкам осуществлено от датчиков движения.

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

*Защитные мероприятия*

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям и для уравнивания потенциалов, они на вводе в здание соединены между собой и главной заземляющей шиной РЕ ВРУ, а также присоединены к арматуре фундамента.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, рабочим проектом предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

*Молниезащита*

Согласно СП РК 2.04-103-2005 молниезащита зданий выполняется по III категории. В качестве искусственного молниеприемника принята молниеприемная сетка из круглой стали диаметром 6 мм по ГОСТ 2590-2006. Все соединение выполнены сваркой. Токоотводы от молниеприемной сетки привариваются к арматуре колонн не реже чем через 15 м по всему периметру. Все выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке, а все неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниепремниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | - I, II; |
| напряжение сети | - 220/380 В; |
| расчетная мощность Пятно 3 | - 211,00 кВт; |
| расчетная мощность Пятно 4 | - 211,00 кВт; |
| расчетная мощность паркинг | - 153,80 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

Рабочим проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:
телефонизация;
домофонная связь;
лифтовая связь;
видеонаблюдение;
система контроля доступа;
автоматическая пожарная сигнализация.

**Пятна 3, 4 и 5 (паркинг)**

***Телефонизация***

В соответствии с техническими условиями от 24 октября 2018 года № ТУ-25, выданными ТОО «BTcom infocommunications», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещениях связи предусматривается установка оптического распределительного шкафа. Данный шкаф является центральным распределительным оптическим узлом для Пятен 1, 2, 3, 4. От данного шкафа предусматривается прокладка кабелей типа «КС-ОКГОнг-П-2». В шкафу предусматривается установка оптических сплиттеров.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера.

Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических патч-кордов, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире прихожей в слаботочной нише. Установка коробок КРЭ и КПЭ осуществляется в слаботочной нише этажного шкафа.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов до квартир - в подготовке пола в ПНД трубах диаметром 25 мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

***Лифтовая связь***

В рабочем проекте предусматривается построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и помещением охраны, расположенное в паркинге. В данном помещении предусматривается установка телефонного бокса, на который подключаются кабеля UTP 4x2, приходящие из других Пятен. В лифтовых шахтах предусматривается установка коробок КРТП.

Для построения системы лифтовой связи в диспетчерской лифтов предполагается установка многоканальных переговорных устройств с телефонной трубкой. От данных переговорных устройств до лифтовых шахт в жилых домах прокладывается информационный кабель U/UTP Cat.5E 4x2 PVC и подключается к переговорным устройствам, расположенным в кабинах лифтов. Переговорные устройства, усилители сигнала поставляются комплектно с лифтами.

***Домофонная связь***

Система домофонной связи построена на оборудовании «VIZIT». Система «VIZIT» предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда.

Подъездный блок вызова устанавливается в подъезде на наружной входной двери. От подъездных блоков вызова до блоков управления домофоном прокладываются кабели марки U/UTP 4x2x0,52, далее от блоков управления домофоном до этажных коммутаторов прокладываются кабели марки U/UTP 4x2x0.52. Этажные коммутаторы, обеспечивают

связь между подъездным блоком вызова и абонентской трубкой. От этажных коммутаторов до абонентских трубок прокладывается кабель U/UTP 4x2x0,52.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия. Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5 м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в гофрированной трубе. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

***Система контроля доступа***

Проектируемая система контроля доступа построена на базе оборудования НВП «Болид». Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме, в том числе и при отсутствии сетевого питания. Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением «Орион», установленного в помещении ПЦН в Пятне 2.

Система представляет собой, сеть контроллеров доступа «С2000-2», каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством магистрали интерфейса RS-485.

Компоненты СКД устанавливаются:

входные двери из подвальных помещений - считыватель на вход, кнопка «Выход» - на выход;

входные двери, ведущие в жилую часть - считыватель на вход, кнопка «Выход» - на выход.

Контроллеры доступа «С2000-2» устанавливаются в слаботочных шкафах. В качестве пропусков в системе используются бесконтактные брелоки стандарта EM-Marine совместимые с домофонной системой.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем марки U/UTP Cat.5E 4x2x0,52, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем марки ВВГнг 2x1,5. Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрытым и открытым методом по месту монтажа.

Для электропитания оборудования применяется резервированные источники питания 12 В, с аккумуляторными батареями.

***Видеонаблюдение***

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначается для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеосервер, установленный в помещении ПЦН в Пятне 2 в 19" шкафу. Просмотр изображений со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает IP видеосервер.

В рабочем проекте предусматривается установка видеокамер с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP 4x2x0,51 для внутренних камер, U/UTP 4x2x0,52 кабелем для внешней прокладки для наружных камер.

Вывод изображения с камер видеонаблюдения осуществляется при помощи HDMI кабеля на 46" мониторы, которые устанавливаются на стене. В шкафу 19" устанавливается активное оборудование системы передачи данных системы видеонаблюдения. Прокладка

кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофрированных трубах, скрыто в потолке или по перекрытию по месту.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

входные группы в жилую часть зданий.

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

***Пожарная сигнализация***

Рабочим проектом предусматривается автоматическое пожарная сигнализация, которое построено на оборудование системы «Болид» и приняты следующие виды оборудования:

прибор приемно-контрольный «Сигнал-20П SMD»;

прибор приемно-контрольный «Сигнал-10»;

блок сигнально-пусковой «С2000-СП1 исп.01»;

извещатель пожарный дымовой ИП 212-95;

извещатель пожарный дымовой автономный ИП 212-50М;

извещатель пожарный ручной ИПР-513-10;

извещатель магнитноконтактный ИО 102-14;

блок питания с резервированием от аккумуляторной батареи «РИП-12».

Пульты контроля и управления С2000М, блоки индикации С2000-БИ, преобразователи, повторители интерфейса С2000-ПИ устанавливаются в помещении ПЦН в Пятне 2 на стене и в электрощитовых в шкафах СС.

Автоматические дымовые пожарные извещатели устанавливаются на потолке помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены двух жильным медным кабелем марки КПСВВнг. Для управления технологическим оборудованием здания от прибора «С2000-СП1» прокладываются кабели марки КВВГ. Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в ПВХ трубе в плитах перекрытия. По подвалу и аренде шлейфы прокладываются в гофрированной ПВХ трубе открыто под потолком.

Основное электропитание аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения выполняется от общей шины 220 В переменного тока. Дополнением служит резервирование электропитания ПКП от встроенных аккумуляторов в блоке питания «РИП-12», которые позволяют поддерживать аппаратуру ПС в работоспособном состоянии (при пропадании сетевого напряжения 220 В), в дежурном режиме - не менее 24 часов; в режиме «пожар» - не менее 3 часа.

*Система оповещения, система дымоудаления*

Система речевого оповещения устанавливается в помещении ПЦН. Настенные громкоговорители предназначены для подключения к модулю речевого оповещения. Соединения акустических модулей выполнена кабелем OLFLEX CLASSIC 2*1.5. Прокладка соединительных кабелей выполнена аналогично прокладке шлейфов пожарной сигнализации.

При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по магистрали RS-485 на С2000М или АРМ «Орион Про». На основе полученной информации ПКиУ С2000М или АРМ «Орион Про», отображает информацию и

вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а также на запуск системы противодымной защиты:

отключение общеобменной вентиляции;

включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления;

формирование сигнала для спуска лифтов на первый этаж здания.

**Автоматизация систем водоснабжения**

В рабочем проекте предусмотрена автоматизация работы:

многонасосной установки противопожарного водоснабжения;

многонасосных установок хоз. питьевого водоснабжения;

электрозадвижек з1, з2 на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов;

электрозадвижек з3, з4 на трубопроводе пожаротушения паркинга, и з6, з7 – встроенных помещений;

электрозадвижки з5 на заполнение резервуаров АПТ.

Многонасосная установка поставляется комплектно со шкафом управления. Контроль и управление работой установки осуществляется регулятором CR и датчиком давления. Каскадное включение или выключение насосной установки происходит в зависимости от давления в пределах заданного диапазона и в соответствии водопотреблением.

Рабочий противопожарный насос в автоматическом режиме включается при нажатии кнопки у любого пожарного крана на 2-12 этажах в Пятнах 1, 2, 3, 4.

При выходе из строя рабочего насоса (во время тушения пожара) включается резервный насос.

Перед включением рабочего противопожарного насоса со шита ЩУМн выдается команда на открытие электрозадвижек з1, з2 на всасывающих трубопроводах противопожарных насосов.

При возникновении пожара во встроенных помещениях или в паркинге и при нажатии кнопки у любого пожарного крана выдается команда на открытие электрозадвижек з3, з4, з6 и з7 на трубопроводах пожаротушения этих помещений.

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

Электроаппаратура управления и блокировки размещена в щите ЩУМн, установленном в помещении насосной станции.

Светозвуковая сигнализация неисправности насосных установок, световая сигнализация состояния установок и открытия электрозадвижек вынесена в помещение ПЦН.

Кабельные трассы выполнены медными контрольными кабелями марки КВВГнг.

**Автоматизация систем вентиляции**

Данный рабочий проект является дополнением к проекту «JET – вентиляции» паркинга и предусматривает разводку кабельных трасс и учет кабельной и монтажной продукции, необходимой для подключения датчиков загазованности, и сигнальных устройств к шкафам управления системой «JET – вентиляции» паркинга.

Кабельные трассы выполнены медными контрольными кабелями марки КВВГнг.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания запроектированы I степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014, ТР № 439.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СП РК 3.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014 и ТР № 439.

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные материалы.

Рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация во всех подлежащих защите помещениях и установка светозвуковых оповещателей.

Предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации и включение противодымной вентиляции.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений, незадымляемых балконов, предусматривается от пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений Пятен 3, 4 составляет – 2 струи производительностью 2,6 л/с каждая.

Для помещений двухуровневого паркинга принята водозаполненная система автоматического спринклерного и дренчерного пожаротушения. Расход на внутреннее пожаротушение автопаркинга принят в 2 струи производительностью 5,2 л/с каждая.

По внутренним проездам на участке обеспечиваются необходимые функциональные подъезды к входам жилого комплекса, а также беспрепятственный проезд пожарных машин и доступ пожарных с автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) разработан проектной организацией ИП «Корольков Роман Владимирович».

***Размещение участка по отношению к окружающей территории***

Окружение по сторонам света:

север – ул. Басенова, далее пятиэтажный жилой дом на расстоянии 50 м от крайнего источника эмиссий;

юг – частные жилые дома на расстоянии 60 м от крайнего источника эмиссий;

восток – административное здание на расстоянии 60 м от крайнего источника эмиссий, далее пр. Гагарина;

запад – школа-гимназия № 73 на расстоянии 85 м от крайнего источника эмиссий.

Ближайшая жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 50 м.

***Категория опасности предприятия***

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными

приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

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

***Воздействие на атмосферный воздух***

*Период строительства*

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от одного площадного не организованного источника эмиссий (14 источников выделения) и двух точечных, организованных источников.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 27 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – свинец, бензапирен, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, пыль древесная, кальций оксид, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята жилая зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации составят: бутилацетат – 1,1 ПДК, по всем остальным веществам и группам суммации менее 1,0 ПДК. 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.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 5.

Таблица 5

**Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | ПДВ | | Год дости-жения ПДВ |
| | | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| Организованные источники | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.101 | 0.8535 | 0.101 | 0.8535 | 2019 |
| | 0003 | 0.0006 | 0.0024 | 0.0006 | 0.0024 | 2019 |
| (0304) Азот (II) оксид(Азота оксид) (6) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0164 | 0.1387 | 0.0164 | 0.1387 | 2019 |
| | 0003 | 0.0001 | 0.00039 | 0.0001 | 0.00039 | 2019 |
| (0328) Углерод (Сажа) (583) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0086 | 0.0744 | 0.0086 | 0.0744 | 2019 |
| (0330) Сера диоксид (516) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0135 | 0.1116 | 0.0135 | 0.1116 | 2019 |

Продолжение таблицы 5

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | Год дости-жения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | ПДВ | | |
| | | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0882 | 0.7443 | 0.0882 | 0.7443 | 2019 |
| | 0003 | 0.0223 | 0.0848 | 0.0223 | 0.0848 | 2019 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0000002 | 0.0000014 | 0.0000002 | 0.0000014 | 2019 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0018 | 0.0149 | 0.0018 | 0.0149 | 2019 |
| (2754) Углеводороды пред. С12-С19 (10) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0002 | 0.0441 | 0.3722 | 0.0441 | 0.3722 | 2019 |
| | 0003 | 0.0099 | 0.0121 | 0.0099 | 0.0121 | 2019 |
| (2908) Пыль неорг. SiO2 70-20 % (494) | | | | | | |
| Стройплощадка | 0003 | 0.0033 | 0.0127 | 0.0033 | 0.0127 | 2019 |
| Итого по организованным: | | 0.3098002 | 2.4219914 | 0.3098002 | 2.4219914 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (274) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0675 | 0.5981 | 0.0675 | 0.5981 | 2019 |
| (0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.00002 | 0.000007 | 0.00002 | 0.000007 | 2019 |
| (0143) Марганец и его соединения (327) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.00111 | 0.01346 | 0.00111 | 0.01346 | 2019 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.00001 | 0.000009 | 0.00001 | 0.000009 | 2019 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.00001 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00002 | 2019 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.026 | 0.43478 | 0.026 | 0.43478 | 2019 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.02057 | 0.2199 | 0.02057 | 0.2199 | 2019 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения (617) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0004 | 0.0089 | 0.0004 | 0.0089 | 2019 |
| (0344) Фториды неорг. плохо растворимые (615) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0017 | 0.0389 | 0.0017 | 0.0389 | 2019 |
| (0616) Ксилол (203) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0863 | 0.8182 | 0.0863 | 0.8182 | 2019 |
| (0621) Толуол (349) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0867 | 1.9989 | 0.0867 | 1.9989 | 2019 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0079 | 0.1369 | 0.0079 | 0.1369 | 2019 |
| (1210) Бутилацетат (110) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0551 | 0.8275 | 0.0551 | 0.8275 | 2019 |
| (1240) Этилацетат (674) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0317 | 0.5475 | 0.0317 | 0.5475 | 2019 |

Окончание таблицы 5

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | ПДВ | | Год дости-жения ПДВ |
| | | г/с | т/период | г/с | т/период | |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0403 | 0.4242 | 0.0403 | 0.4242 | 2019 |
| (1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.00014 | 0.0005 | 0.00014 | 0.0005 | 2019 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0556 | 0.1317 | 0.0556 | 0.1317 | 2019 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.1244 | 0.9725 | 0.1244 | 0.9725 | 2019 |
| (2754) Углеводороды пред. С12-С19 (10) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0008 | 0.3591 | 0.0008 | 0.3591 | 2019 |
| (2902) Взвешенные вещества (116) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.1351 | 2.5475 | 0.1351 | 2.5475 | 2019 |
| Организованные источники | | | | | | |
| (2908) Пыль неорг. SiO2 70-20 % (494) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.05506 | 0.57167 | 0.05506 | 0.57167 | 2019 |
| (2936) Пыль древесная (1039*) | | | | | | |
| Стройплощадка | 6001 | 0.0002 | 0.3825 | 0.0002 | 0.3825 | 2019 |
| Итого по неорганизованным: | | 0.79662 | 11.032746 | 0.79662 | 11.032746 | - |
| **Всего по предприятию:** | | **1.1064202** | **13.4547374** | **1.1064202** | **13.4547374** | - |

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

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ осуществляются от одного неорганизованного источника (ненормируемые) – паркинг на 258 машино/мест.

Основные загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, сажа, акролеин, формальдегид, бенз(а)пирен.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показал, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые собственными выбросами предприятия, в селитебной зоне не превышают допустимые значения по всем веществам. Проектируемый объект в период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

***Поверхностные и подземные воды***

Объект расположен вне границ водоохранных зон/полос поверхностных водоемов.

*Период строительства*

На период строительства привозная вода будет использоваться на производственные и хозяйственно-бытовые нужды. Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку.

Оставшаяся отстоенная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой.

*Период эксплуатации*

Водоснабжение объекта централизованное. Свежая вода используется для хоз-бытовых нужд. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в центральную канализацию.

Поверхностный сток с территории площадки организован по рельефу, в арычную сеть города.

Сброс в водные объекты не производится. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Принятые в рабочем проекте решения в части охраны подземных вод от загрязнения при их реализации, позволяют говорить об отсутствии негативного воздействия на подземные воды.

***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.

Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

В целом воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, можно принять как незначительное, точечное, временное.

***Отходы производства и потребления***

*Период строительства*

В период проведения строительных работ будут образовываться отходы отнесенные по уровню опасности к янтарному и зеленому спискам.

В период строительства будет образовываться 6 видов отходов.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

Таблица 6

**Образование отходов в период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего: | 230,553 | - | 223,439 |
| в т.ч. отходов производства | 223,953 | - | 218,239 |
| отходов потребления | 6,7 | - | 5,2 |

Продолжение таблицы 6

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Обтирочный материал AC030 | 0,386 | - | 0,347 |
| Тара из-под ЛКМ AD070 | 0,84 | - | 1,52 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО GO060 | 6,7 | - | 5,2 |
| Металлическая стружка GA080 | 22,55 | - | 16,25 |
| Огарки электродов GA090 | 0,177 | - | 0,122 |
| Строительный мусорGG170 | 200,0 | - | 200,0 |
| Красный уровень опасности | | | |
| Перечень отходов | - | - | - |

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации будут образовываться отходы отнесенные по уровню опасности к зеленому списку. Проектное образование отходов определяется в целом по жилому комплексу после ввода в эксплуатацию.

***Растительный и животный мир***

Согласно разрешению, выданномы КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 06 мая 2019 года, №KZ95VLQ00007408, на санитарную рубку, вынужденный снос зеленых насаждений, выданного КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», под вынужденный снос попадает 97 деревьев удовлетворительного состояния.

Рабочим проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений.

В зоне влияния объекта видов животных, редких растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, нет. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире не ожидается.

***Экологические риски***

Охраняемые объекты и памятники в зоне размещения отсутствуют. Предусматриваются технологии и технические решения, реализация которых в наименьшей степени воздействовала бы на окружающую среду. 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 рабочем проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

***Природоохранные мероприятия:***

выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

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

организация поста обмывки транспорта перед выездом с территории;

ограждение площадки строительства;

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

для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений устанавливаются контейнера для мусора;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

устройство ливневой канализации на территории;

рациональное использование водных ресурсов;

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

своевременный ремонт асфальтовых покрытий;

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

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей) разработан на основании задания на проектирование.

Рассматриваемый жилой комплекс представляет собой комплекс из 12-ти этажных односекционных жилых домов с подвалом, холодным чердаком, подземного одноуровневого паркинга и запроектирована в две очереди. Данным рабочим проектом предусмотрена 2-я очередь строительства (Пятна 3, 4 и Пятно 5 - паркинг).

Внутреннее дворовое пространство благоустраивается с установкой МАФов, озеленяется (посадка деревьев лиственных пород и декоративных лиственных кустарников), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. На территории запроектированы площадки для занятий спортом и отдыха различных групп населения: для взрослых и детей. Площадка отдыха, детские и спортивная площадки оборудуются малыми архитектурными формами и детскими комплексами, устанавливаются беседки, тренажеры, 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 спортивной площадок предусмотрено из специального покрытия. По периметру зданий предусмотрена отмостка. Водоотвод с территории запроектирован в проектируемые водоотводные лотки со сбросом в арычную сеть города. Для мусороудаления запроектирована контейнерная площадка с твердым покрытием на расстоянии не менее 25 м для коммерческих помещений, а также мусоросборник в подземном встроенно-пристроенном паркинге для жилых.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандус, автопарковка.

Архитектурно-планировочное решение проектируемых зданий принята на основе принципа создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Состав и площади помещений

приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Набор квартир принят согласно заданию на проектирование –1-о, 2-х, 3-х и 4-х комнатные квартиры. Размер жилой площади на одного человека определяется из расчета не менее 15 м$^2$. Объемно-планировочные решения домов обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Вход в коммерческие помещения от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Встроенные помещения запроектированы с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы, помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, с выделенной зоной для 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. Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, витражи алюминиевые. Проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений. Ограничение избыточного теплового действия инсоляции помещений в жаркое время года предусматривается посредством установки энергосберегающего теплоотражающего остекления.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение – централизованное. 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. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Вентиляция жилых помещений предусмотрена вытяжная с естественным побуждением, во встроенных помещениях – приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для арендных помещений предусмотрена приточно-вытяжная механическая вентиляция согласно норм с разводкой воздуховодов по помещениям, установка оборудования предусмотрена силами и средствами арендаторов. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены

шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

Паркинг – подземный, одноэтажный, встроенно-пристроенный с системой двухуровневой парковки. В местах парковки предусмотрены колесоотбойники, в полу – уклоны и водосборные лотки с решетками для отвода воды.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям 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 зданий – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – ул. Басенова, далее пятиэтажный жилой дом на расстоянии 50 м; с юга – частные жилые дома на расстоянии 60 м; с востока – административное здание на расстоянии 60 м, далее пр. Гагарина; с запада – школа-гимназия № 73 на расстоянии 85 м.

Ближайшая жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 50 м.

На земельный участок представлены протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада:

согласно данным протокола дозиметрического контроля № 243/1 от 03 октября 2018 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность № 243/2 от 03 октября 2018 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

### 6.6 Организация строительства

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

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

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

Срок начала строительства - 4-й квартал 2019 года, согласно письму заказчика ТОО «Diamond Line» от 02 октября 2019 года № DL-52/19.

*Технические показатели*

Нормативная продолжительность строительства - 27,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2019 год - 11 %;

на 2020 год - 52 %;

на 2021 год - 37 %.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по ценообразованию в строительстве в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (Выпуск 2) (17 сборников);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 (Выпуск 1);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2019 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения выпуск 16;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статей 8. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2020-2024 годы», протокол заседания республиканской бюджетный комиссии от 29 апреля 2019 года № 8: на 2019, 2020, 2021 годы:

2019 год – 2 525 тенге;

2020 год – 2 651 тенге;

2021 год – 2 784 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей), внесены следующие изменения и дополнения:

***Пояснительная записка***

1) Вместо «Пояснительная записка» указано «Общая пояснительная записка», согласно п. 10.4.3 СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30 сентября 2015 года.

2) Разработана и предоставлена обложка рабочего проекта согласно п. 4.1.2 ГОСТ 21.101-97.

3) Проставлены подписи на титульном листе рабочего проекта согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30 сентября 2015 года.

4) В записи о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям указано – «Республики Казахстан» согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30 сентября 2015 года.

5) Проставлены подписи разработчиков рабочего проекта.

6) В природно-климатических условиях района строительства указана сейсмичность.

7) В инженерно-геологических условиях площадки строительства указан тип грунтовых условий по просадочности.

8) Общая пояснительная записка выполнена согласно требований п. 10.4.3 СН РК 1.02-03-2011 с изм. от 30 сентября 2015 года.

***Генеральный план***

*Общие замечания*

9) На чертежах планов исключена схема блокировки, т.к. указывается в архитектурных и строительных чертежах согласно п. 5.10, п. 5.22 ГОСТ 21.101-97.

10) Нулевая отметка обозначена согласно Приложениям «Е», «И», «К» ГОСТ 21.508-93.

11) Указано, какие Пятна относятся к первой очереди строительства, какие Пятна - ко второй очереди строительства.

12) Лист ГП-1. Исключена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно п. 4.2.8 ГОСТ 21.101-97.

13) В ведомости рабочих чертежей исключено указание масштаба, т.к. указывается в угловых штампах рабочих чертежей, п. 3.13 ГОСТ 21.508-93.

14) Ширина отмостки по грунту вокруг зданий принята согласно п. 182. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).

15) Приведена схема сопряжения с обозначением границ двух участков согласно актам на землевладение.

16) В технических показателях приведена общая площадь земельных участков согласно актов на землепользование и откорректирована общая площадь участка в границах отвода.

17) Исключён лист ГП-2 (ситуационная схема указывается в эскизном проекте (лист с таким наименованием в разделе ГП отсутствует), п. 3.3 ГОСТ 21.508-93.

18) Лист ГП-3. Приведены в соответствие принятое наименование координационных осей и размеры между координационными осями Пятен 1, 2, 3, 4 с разделом АР.

19) Лист ГП-4. Радиусы закругления проезжей части улиц и дорог по кромке тротуаров приняты не менее 5 м согласно п. 8.2.1 -11 СП РК 3.01-101-2013 с изм. от 09 октября 2018 года.

20) Лист ГП-5. Направление уклона проектного рельефа обозначено бергштрихами согласно п. 6.2 л) ГОСТ 21.508-93.

21) Лист ГП-8. В конструкциях покрытий по эксплуатируемой кровле указана плита покрытия паркинга.

22) В конструкции проезда по грунту Тип 2 и по эксплуатируемой кровле паркинга Тип 1 обоснована принятая толщина покрытия из тротуарной плитки.

***Архитектурно-планировочные решения***

*Пятна 3, 4*

23) В угловых штампах рабочих чертежей в графе «Обозначение» (Шифр) указано Пятно согласно разделу ГП, п. 4.2.3 ГОСТ 21.101-97.

24) Лист АР-1. Технические показатели приведены на каждое Пятно отдельно.

25) Лист АР-2. Обозначение марша лестницы выполнено согласно п. 2, Таблица 6, ГОСТ 21.201-2011.

26) Проходные лестничные клетки исключены из путей эвакуации, п. 196. 2), Раздел 5, Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый приказом МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

27) Лист АР-2.1. Указано функциональное назначение нежилых помещений согласно п. 57. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый приказом МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

28) Лист АР-4. Вместо «Сечение А-А» указано «Разрез 1-1» и т.д.

29) Лист АР-9. Двери тамбур шлюзов предусмотрены согласно п. 7.3.5 СН РК 2.02-01-2014.

*Пятно 5*

30) Лист АР-2. Дано пояснение принятому наименованию здания: «Лобби» - «Проходная».

***Конструктивные решения***

*Пятна 3, 4*

31) На листе «Общие данные» указан уровень ответственности здания.

32) Откорректирована расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

33) Откорректирована конструктивная система зданий, согласно СП РК 2.03-30-2017.

34) На схемах каркаса исключено разделение монолитных стен, выполненных из однородного материала, линиями на отдельные элементы.

35) На развертках стен указаны контуры плит перекрытий всех этажей и монолитных стен.

36) Армирование периферийных участков монолитных стен выполнено пространственными вертикальными каркасами, располагаемыми на участках протяженностью не менее 0,15 м от длины стены, согласно п. 9.5.6 СП РК 2.03-30-2017.

37) Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, выполнена на 25 % больше значений, требуемых для обычных условий строительства, согласно п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017. Выполнены узлы стыков арматуры монолитных стен внахлестку без сварки.

38) Все листы со схемами каркаса (расположение монолитных стен и проемов в них) здания согласованы с главным архитектором рабочего проекта, а также со смежными разделами рабочего проекта в боковом штампе.

39) Выполнены сечения по фундаментам под оборудование, указан расход материалов на них. Указана нагрузка от монолитных фундаментов и оборудования на монолитную плиту перекрытия на отметке 42,700 м.

40) Представлен альбом чертежей на сборные железобетонные лестничные марши.

41) Разработаны и представлены верхние и нижние узлы (примыкание к плитам перекрытий) монолитных железобетонных лестничных маршей.

42) Разработаны и представлены конструктивные решения перегородок из теплоблоков толщиной 200 мм в соответствии по нормативно-инструктивным документам, разработанным в развитие настоящих норм, п. 9.9.4 СП РК 2.03-30-2017.

*Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3*

43) Откорректированы принятые конструктивные системы подземных паркингов.

44) Указана ширина антисейсмических швов между ленточными фундаментами блок-отсеков паркингов и фундаментами жилых зданий.

45) Разность низа подошвы фундаментов выравнена уступами размером 1:2.

46) Жесткие узлы железобетонных рам усилены замкнутыми хомутами, установленными с шагом не более 100 мм, п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017.

47) Выполнены узлы стыков арматуры монолитных стен внахлестку без сварки. Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, выполнена на 25 % больше значений, требуемых для обычных условий строительства согласно п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

48) У боковых граней ригелей (балок) высотой поперечного сечения более 700 мм установлены конструктивные продольные стержни с расстояниями между ними по высоте не более 400 мм, согласно п. 3.104 «Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)».

***Отопление и вентиляция***

49) Представлен расчет системы дымоудаления.

50) Основные показатели по чертежам ОВ выполнены согласно ГОСТ 21.602-2003.

***Водоснабжение и канализация***

51) Записка. Даны решения по пожаротушению паркинга из ПК, решения по отводу воды после пожара.

52) Дана схема паркинга с указанием вводов, выпусков с привязками, диаметрами.

53) Указан потребный напор для пожаротушения паркинга.

54) В неотапливаемом паркинге предусмотрена самостоятельная воздухозаполненная система пожаротушения из пожарных кранов. Насосы находятся в отапливаемых помещениях. Для трубопроводов всех систем предусмотрена теплоизоляция.

55) Откорректирован объем паркинга и расход воды на его внутреннее пожаротушение.

56) Отражено в тексте количество вводов и учет расхода воды.

57) Откорректированы оси зданий.

58) План. Выход наружу из насосной станции пожаротушения принят по пандусу.

59) Показаны и учтены манометры, п. 7.10 СН РК 4.01-01-2011.

60) Дано решение по сбору и удалению вод после пожаротушения из насосных и теплового пункта.

61) Планы Пятен. Исключена заливка и штриховка стен и перегородок.

62) В примечаниях к планам, уточнено, что полотенцесушители – электрические.

63) Автоматический воздушник на Т3, Т4 – указаны отметки установки.

64) Уточнены диаметры стояков В1, схемы дополнены отметками.

65) Расположение стояков В2 принято в тамбур-шлюзах при пожарных лифтах, п. 5.3.5 СН РК 4.01-01-2011.

66) При диаметре от 50 мм применены задвижки согласно п. 5.1.3 СП РК 4.01-101-2012.

67) Установка регуляторов давления при напоре до 55 м исключена, как необоснованная.

68) Исключены в поквартирных водомерах спускник воздуха, манометр, кран для манометра, как необоснованные.

***Автоматическое пожаротушение***

69) Дано уточнение по требуемому расходу и напору.

70) Выход из насосной АПТ принят непосредственно наружу через рампу.

71) Лист 4, указаны диаметры, отметки с учетом уклонов, наименование системы.

72) Дана ссылка на раздел ВК по отводу пожарных вод.

73) Лист 8 со строительными решениями перенесен в раздел КЖ.

74) Всасывающий трубопровод принят с непрерывным подъемом к насосу с уклоном не менее 0,005 согласно п. 5.7.7 СП РК 2.02-104-2014. Отражено на схемах и разрезах.

75) Уточнены характеристики насоса, исключены разночтения.

76) Манометры до и после насосов учтены в комплекте.

77) Предусмотрены водяные завесы, п. 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

***Электротехнические решения***

78) В тексте общих указаний описано, откуда осуществляется электроснабжение жилых домов, согласно ТУ, сделана ссылка на ТУ.

79) Откорректировано сечение кабеля на отходящих линиях.

80) Откорректированы номинальные токи автоматических выключателей и сечения кабелей, на вводах в схеме РЩ-1.

81) Исключены примечания на листах 7 и 8.

82) На планах указана высота подвеса лотков и размеры.

83) Предусмотрено аварийное освещение в требующихся помещениях, согласно п. 5.1.6 СП РК 4.04-106-2013.

84) Рабочий проект разработан в соответствие с п. 15.52 СП РК 4.04-106-2013.

85) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

86) Откорректированы наименование щитов, и приведены в соответствие между собой в схемах (в паркинге).

87) Выполнен п. 6.27 МСН 2.02-05-2000*.

***Системы связи и сигнализации***

88) Угловой штамп заполнен согласно ГОСТ 21.101-97.

89) Установлены автономные дымовые извещатели в жилых помещениях, согласно п. 4.2.29 СП РК 3.02-101-2012.

***Оценка воздействия на окружающую среду***

90) Уровень проработки проекта ОВОС доведен до стадии II, согласно требованиям пункта 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-П).

91) Проект ОВОС и Заявление об экологических последствиях утверждены заказчиком.

92) Проведена корректировка расчетов эмиссий в соответствии сметной документации.

93) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства в соответствии с расходом строительных материалов.

94) Представлена дополнительная документация:

разрешение на санитарную рубку, вынужденный снос, пересадку зеленых насаждений, на формовочную обрезку (омолаживание), санитарную вырубку, подчистку штамба зеленых насаждений, выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 06 мая 2019 года № KZ95VLQ00007408.

объявление в электронной газете «Все в Ваших руках» от 05 февраля 2019 года № 6568.

***Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам***

95) Мусороудаление с нежилых помещений предусмотрено на контейнерную площадку жилых домов, СП №187 от 23 апреля 2018 года.

96) Представлены: данные по ориентации света; данные по организации питьевого режима и медицинского обслуживания рабочих на рабочих местах на период строительно-монтажных работ; расчеты по инсоляции; расчеты количества устанавливаемых контейнеров в зависимости от численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения; схема выноса контейнеров с мусорокамеры. СП № 187 от 23 апреля 2018 года, СП № 237 от 20 марта 2015 года, СП № 29 от 26 октября 2018 года, СП № 177 от 28 февраля 2015 года.

97) При входе в здания устанавливаются решетки для очистки обуви, СП № 29 от 26 октября 2018 года.

98) В помещении хранения уборочного инвентаря предусмотрены места для хранения моющих и дезинфицирующих средств, СП № 29 от 26 октября 2018 года.

99) В Пятне 4 запроектированы учебные комнаты, согласно заданию на проектирование, предназначены для обучения взрослых, студентов в группах или индивидуально (языковые курсы, обучение по бухгалтерскому учету и аудиту и проч.).

100) Расстановка столов в учебных комнатах предусмотрена с левосторонним освещением.

101) Представлена внутренняя отделка помещения мусорокамеры, СП № 187 от 23 апреля 2018 года.

***Организация строительства***

102) Откорректирован проект организация строительства согласно приказу № 320-нк от 25 декабря 2017 года Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства «Об отмене некоторых нормативно-технических документов» и согласно приказу № 171-нк от 01 августа 2018 года Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

103) Обоснована письмом заказчика ТОО «Diamond Line» дата начала строительства - 4-й квартал 2019 года от 02 октября 2019 года № DL-52/19.

104) Откорректирован проект организации строительства с указанием временных зданий и сооружений согласно п. 6.4. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (мед пункт и т.д.) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 марта 2016 года).

105) Откорректирован проект организации строительства с указанием разделов потребностей в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе, согласно п. 6.5. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05 марта 2016 года).

106) Представлен стройгенплан, согласно п. 6.3.1. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

***Сметная документация***

107) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

108) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

109) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному заказчиком перечню.

110) Откорректирована сметная документация с учетом норм заделов по годам строительства.

111) Откорректировано в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость экспертизы проектно-изыскательских работ согласно расчету и стоимость проектно-изыскательских работ согласно расчету.

112) В сводном сметном расчете не учтены затраты заказчика на управление проектом, согласно письму заказчика от 04 октября 2019 года № DL-56/19.

113) Откорректированы МРП 2020, 2021 годов согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития на 2020-2024 годы», протокол заседания республиканской бюджетный комиссии от 29 апреля 2019 года № 8, в сметном расчете стоимости строительства.

114) Из сметной документации исключены затраты по Лобби (проходная) согласно письму заказчика ТОО «Diamond Line» от 16 октября 2019 года № DL-35/19.

115) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Этажность:<br>жилого здания<br>подземного паркинга | этаж | 12<br>1 | 12<br>1 |
| 2 | Общая площадь отведенного земельного участка:<br>в границах благоустройства участка<br>за границей благоустройства участка | га | 1,1589<br>0,1077 | 1,1589<br>0,1077 |

Продолжение таблицы 7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 3 | Площадь застройки:<br>Пятен 1-4 (жилые здания)<br>Пятен 5, 5.1, 5.2, 5.3 (подземные паркинги)<br>в том числе:<br>проходная 5.4<br>амфитеатр над рампой 6 | $м^2$ | <br>8207,19<br>5387,17<br><br>202,07<br>170,85 | <br>8207,19<br>5387,17<br><br>202,07<br>170,85 |
| 4 | Вместимость подземных паркингов | машино/мест | 258 | 258 |
| 5 | Площадь жилого здания:<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4<br>Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3 (подземные паркинги) | $м^2$ | <br>7729,64<br>7729,64<br>5608,81 | <br>7729,64<br>7729,64<br>5608,81 |
| 6 | Общая площадь квартир (жилища):<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | $м^2$ | <br>5444,58<br>5444,58 | <br>5444,58<br>5444,58 |
| 7 | Площадь арендных помещений<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | $м^2$ | <br>468,83<br>468,83 | <br>468,83<br>468,83 |
| 8 | Строительный объём:<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4<br>Пятна 5, 5.1, 5.2, 5.3 (подземные паркинги) | $м^3$ | <br>31503,90<br>31503,90<br>22076,69 | <br>31503,90<br>31503,90<br>22076,69 |
| 9 | Количество квартир:<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | шт. | <br>66<br>66 | <br>66<br>66 |
| | в том числе: | | - | - |
| | 1-комнатных<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | | <br>22<br>22 | <br>22<br>22 |
| | 2-х комнатных<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | | <br>22<br>22 | <br>22<br>22 |
| | 3-х комнатных<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | | <br>11<br>11 | <br>11<br>11 |
| | 4-х комнатных<br>Пятно № 3<br>Пятно № 4 | | <br>11<br>11 | <br>11<br>11 |
| 10 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года, в прогнозном уровне цен 2020, 2021 годов | млн. тенге | 4 643,81 | 3 824,68 |
| | в том числе | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 3 325,57 | 3 020,00 |
| | оборудование | млн. тенге | 543,09 | 162,15 |
| | прочие | млн. тенге | 775,15 | 642,53 |

Окончание таблицы 7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | |
| 10.1 | в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге | млн. тенге | 940,51 | 516,80 |
| 10.2 | в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП – 2651 тенге | млн. тенге | 2 861,20 | 1 887,42 |
| 10.3 | в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2784 тенге | млн. тенге | 842,10 | 1 420,46 |
| *В том числе:* | | | | |
| 10.4 | стоимость жилья | млн. тенге | 3 213,09 | 2 260,15 |
| 10.5 | стоимость арендных помещений | млн. тенге | 206,27 | 194,13 |
| 10.6 | стоимость паркинга | млн. тенге | 1 224,45 | 1 151,31 |
| 10.7 | стоимость наружного электроснабжения | млн. тенге | н/п | 35,47 |
| 10.8 | стоимость благоустройства | млн. тенге | н/п | 183,62 |
| 10.9 | Удельные капитальные вложения на 1 м$^2$ общей площади квартир (10889,16 м$^2$) | тенге/м$^2$ | н/п | 207 560 |
| 12 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 27,0 | 27,0 |

**В результате экспертизы:**

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

повышена надежность несущих конструкций;

улучшено качество исполнения проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019 года, в прогнозном уровне цен 2020, 2021 годов снижена на 819,13 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с исключением объемов работ из локальных смет по благоустройству: озеленение, покрытие, площадки за пределами границы участка, как не входящие в стоимость строительства в пределах выделенного участка;

с исключением из локальных смет затрат на заготовительско-складские расходы, принятые в материалах по прайс-листам, как необоснованные;

с исключением из сметной документации затраты по «Лобби» (проходная), согласно письму заказчика ТОО «Diamond Line» от 16 октября 2019 года № DL-35/19;

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

### 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, заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

В целом, рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями, требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности объемно-планировочных решений.

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

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

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

## 8 ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом № 10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая площадь отведенного земельного участка | - 1,1589 га. |
| Этажность: | |
| жилого здания | - 12 этажей; |
| подземного паркинга | - 1 этаж. |
| Вместимость подземных паркингов | - 258 машино/мест. |
| Площадь жилого здания: | |
| Пятно № 3 | - 7729,64 м$^2$; |
| Пятно № 4 | - 7729,64 м$^2$. |
| Общая площадь квартир (жилища): | |
| Пятно № 3 | - 5444,58 м$^2$; |
| Пятно № 4 | - 5444,58 м$^2$. |
| Общая площадь подземных паркингов | - 5608,81 м$^2$. |
| Строительный объем: | |
| Пятно № 3 | - 31503,90 м$^3$; |
| Пятно № 4 | - 31503,90 м$^3$; |
| подземных паркингов | - 22076,69 м$^3$. |
| Количество квартир: | |
| Пятно № 3 | - 66 шт.; |
| Пятно № 4 | - 66 шт., |
| в том числе | |

1-х комнатных:
Пятно № 3 - 22 шт.;
Пятно № 4 - 22 шт.;
2-х комнатных:
Пятно № 3 - 22 шт.;
Пятно № 4 - 22 шт.;
3-х комнатных:
Пятно № 3 - 11 шт.;
Пятно № 4 - 11 шт.;
4-х комнатных:
Пятно № 3 - 11 шт.;
Пятно № 4 - 11 шт.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2019 года,
в прогнозном уровне цен 2020, 2021 годов - 3 824,68 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы - 3 020,00 млн. тенге;
оборудование - 162,15 млн. тенге;
прочие - 642,53 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 27,0 мес.

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Diamond Line», в соответствии с условиями договора от 21 августа 2019 года № 01-1434.

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

**8.4** 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, Бәсенов көшесі, № 10, 10А үй мекенжайы бойынша бұрыннан бар құрылысты бұза отырып, қабырғалас салынған жерасты паркинг ғимараттары бар тұрғын үй кешенін салу». Құрылыстың 2-кезегі (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Бөлінген жер телімінің жалпы алаңы - 1,1589 га.
Қабаттылық:
тұрғын ғимараттың - 12 қабат;
жерасты тұрақтардың - 1 қабат.
Жерасты тұрақтардың сыйымдылығы - 258 көлік/орын.
Тұрғын ғимаратының алаңы:
№ 3 белгі - 7729,64 м$^2$;
№ 4 белгі - 7729,64 м$^2$.
Пәтерлердің (тұрғын үй) жалпы алаңы:
№ 3 белгі - 5444,58 м$^2$;

№ 4 белгі - 5444,58 м$^2$.
Жерасты тұрақтардың жалпы алаңы - 5608,81 м$^2$.
Құрылыстық көлемі:
№ 3 белгі - 31503,90 м$^3$;
№ 4 белгі - 31503,90 м$^3$;
жерасты тұрақтардың - 22076,69 м$^3$.
Пәтерлер саны:
№ 3 белгі - 66 дана;
№ 4 белгі - 66 дана,
соның ішінде:
бір бөлмелі:
№ 3 белгі - 22 дана;
№ 4 белгі - 22 дана;
екі бөлмелі:
№ 3 белгі - 22 дана;
№ 4 белгі - 22 дана;
үш бөлмелі:
№ 3 белгі - 11 дана;
№ 4 белгі - 11 дана;
төрт бөлмелі:
№ 3 белгі - 11 дана;
№ 4 белгі - 11 дана.
2019 жылдағы ағымдағы бағалармен,
2020, 2021 жылдардағы болжамды бағалармен
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны - 3 824,68 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 3 020,00 млн. теңге;
жабдықтар - 162,15 млн. теңге;
басқа шығындар - 642,53 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 27,0 ай.

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 21 тамыздағы № 01-1434 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Diamond Line» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

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

Хусаинов А.Г.

И.о. директора

Манапбаева Л.Б.

И.о. начальника производственного отдела

Курумбаева Д.Д.

Эксперт

Канахин И.У.

Эксперт

Карманова Н.Л.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Номер: KZ34VDD00129746

**Акимат города Алматы**

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

**РАЗРЕШЕНИЕ**
**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Diamond Line" 050059, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 5/1,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 180440017053

Наименование производственного объекта: Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом №10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей).

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район улица Басенова, дом №10, 10А г.

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя — Темешев Айдын Сайлаубекович

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

**Место выдачи:**

**Дата выдачи:** 23.10.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 1,1064202 | 13,4547374 |
| Строительство жилого комплекса с пристроенными подземными зданиями паркингов, со сносом существующего строения Бостандыкский район, улица Басенова, дом №10, 10А г. Алматы» 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей). | 1,1064202 | 13,4547374 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| | 1,1064202 | 13,4547374 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

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

Срок действия данного разрешения с 01.12.2019 года по 28.02.2022 года (на период строительства).