**«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылының оңтүстігіне қарай, Розыбақиев көшесінің шығысына қарай, Райымбек даңғылы, 206/12-үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»**
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2018 ж. № 02-0234/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«МТС Компани Лтд» ЖШС,
Астана қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«МТС Компани Лтд» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылының оңтүстігіне қарай, Розыбақиев көшесінің шығысына қарай, Райымбек даңғылы, 206/12-үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0234/18 от 26.12.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту

**«Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «МТС Компани Лтд»,
г. Астана

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «МТС Компани Лтд»,
г. Алматы

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1581 от 22 октября 2018 года.

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «МТС Компани Лтд».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «МТС Компани Лтд» (государственная лицензия № 18003098 от 13 февраля 2018 года, I категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от 13 февраля 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Mestizo (Местизо)» (государственная лицензия ГСЛ № 08553 от 25 апреля 2011 года, III категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от 07 мая 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «МТС Компани Лтд».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование «Многоквартирного жилого комплекса по адресу: пр. Райымбека, 206/12 южнее пр. Райымбека, восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы», утвержденное генеральным директором ТОО «МТС Компани Лтд», от 11 апреля 2018 года;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,2525 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, улица Литейная, 3, 8, 12, 16, с целевым назначением земельного участка: для многоквартирного жилого комплекса, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 23 августа 2018 года № 0040191, кадастровый номер участка 20-311-023-431;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 0,3031 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, улица Литейная, южнее проспекта Райымбека, восточнее улицы Розыбакиева, с целевым назначением земельного участка: для многоквартирного жилого комплекса с благоустройством и озеленением территории, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 19 октября 2018 года № 0037778, кадастровый номер участка 20-311-023-432;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса проспект Райымбека, дом № 206/12, Алмалинский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 18 сентября 2018 года № 2585;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию № 2585 от 18 сентября 2018 года, о специальных технических условиях, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 01 октября 2018 года № 04.2-03-3т-7808;

письмо КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 01 сентября 2018 года № 002149027856 - о подтверждении изменения адреса объекта недвижимости;

эскизный проект «Многоквартирный жилой комплекс по адресу: пр. Райымбека, 206/12, южнее пр. Райымбека, восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы», разработанный ТОО «МТС Компани Лтд», в 2018 году;

специальные технические условия на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой комплекс по адресу: ул. Литейная, южнее пр. Райымбека, восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы», разработанные АО «КазНИИСА», от 30 мая 2018 года № 111, утвержденные директором ТОО «МТС Компани Лтд»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс по адресу: ул. Литейная в Алмалинском районе г. Алматы», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2018 году;

топографическая съемка М 1:500 (планшет Л-18-8, 12), составленная ТОО «ГЦИ», от 24 сентября 2018 года и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 28 сентября 2017 года, № 736;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, пр. Райымбека № 206/12, выданный филиалом «НПЦСЭЭиМ» РГП на ПХВ НЦОЗ МЗ РК, от 05 октября 2018 года № 2656/21;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта на земельный участок по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, пр. Райымбека № 206/12, выданный филиалом «НПЦСЭЭиМ» РГП на ПХВ НЦОЗ МЗ РК, от 05 октября 2018 года № 2656/21;

справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, от 08 ноября 2018 года, № 22-01-21/1470;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», от 08 октября 2018 года № 1-05.3Т-М-1550 о том, что по данному объекту зеленные насаждения, под пятна строительства не подпадают;

письмо ТОО «МТС Компани Лтд», от 01 октября 2018 года № 573 о том, что источником финансирования строительства объекта являются собственные средства, наружные инженерные сети будут выполнятся отдельным проектом;

письмо ТОО «МТС Компани Лтд», от 03 октября 2018 года № 581 о начале строительства объекта – декабрь 2018 года;

письмо ТОО «МТС Компани Лтд», от 08 октября 2018 года № 593 о том, что ввиду отсутствия зеленых насаждений на земельном участке строительства жилого комплекса, учет общественного мнения не требуется.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 03 сентября 2018 года № 05/3-3616 – для подключения к городским сетям и сооружениям водоснабжения и водоотведения объекта: «16-ти эт. жилые дома с офисами на цокольном этаже и подземным паркингом по адресу: южнее пр. Райымбека, 206/12»;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 02 марта 2018 года № 15.3/3762/18-ТУ-Ц-4 – на подключение к тепловым сетям 14-ти этажного многоквартирного жилого комплекса с коммерческими помещениями на цокольном и 1-ом этажах, расположенного по адресу: ул. Литейная, южнее пр. , восточнее ул. Розыбакиева;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 18 мая 2018 года № 15.3/7860/18 – изменение технических условий от 02 марта 2018 года № 15.3/3762/18-ТУ-Ц-4, выданных на подключение к тепловым сетям 14-ти этажного многоквартирного жилого комплекса с коммерческими помещениями на цокольном и 1-ом этажах, расположенного по адресу: ул. Литейная, южнее пр. , восточнее ул. Розыбакиева;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 02 апреля 2018 года № 25.1-1381 – на постоянное электроснабжение многоквартирного жилого комплекса, расположенного по адресу: г. Алматы, ул. Литейная, южнее пр. , восточнее ул. Розыбакиева, Алмалинский район;

РДТ «Алматытелеком», от 18 июля 2018 года № 05-96/Т-А – телефонизация многоквартирного жилого комплекса по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, южнее пр. Райымбека, восточнее ул. Розыбакиева.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

согласование эскизного проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса проспект Райымбека, дом № 206/12, Алмалинский район», № 1359 от 27 сентября 2018 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

*Согласование графических материалов:*

*фрагмент генерального плана. Благоустройство прилегающей территории», лист 2018-ЭП* – с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», без даты;

*фрагмент генерального плана. Благоустройство прилегающей территории», лист 2018-ЭП* - с председателем КСК «Ардагер», от 22 сентября 2018 года;

*дендрологический план, М1:500 (ЭП)* – с КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», без даты.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр* 2018

2018-ПЗ – пояснительная записка.
2018-ГП – генеральный план.
2018-АР – архитектурные решения.
2018-КЖ – конструкции железобетонные.
2018-ОВ – отопление и вентиляция.
2018-АВД – автоматика вентиляции дымоудаления.
2018-ВК – водоснабжение и канализация.
07.18/МС-07-АПТ – автоматическое пожаротушение.
25/17-ЭЛ – электроснабжение.
2018-СС – системы связи.
2018-СОТ – система охранного телевидения.
2018-ОС – охранная сигнализация.
2018-АПС, СОУЭ – автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией.
2018-ДЛ – диспетчеризация лифтов.
2018-ДФ – домофонная связь.
2018-ПОС – проект организации строительства.
Энергетический паспорт.
Паспорт рабочего проекта.

ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду».

Автоматизированные пространственные расчеты строительных конструкций зданий по объекту «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы», выполненные с использованием программных комплексов «ЛИРА-САПР 2015» и «SCAD Office 21.1.1», в 2018 году.

Дежурный план-регламент Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы.

Приложение 4 «Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы» на участок Ж-6. 13-16 этажная застройка.

### 5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса с паркингом расположена южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы.

Абсолютные отметки поверхности земли в пределах площадки строительства колеблются в пределах 759,000-762,000 м.

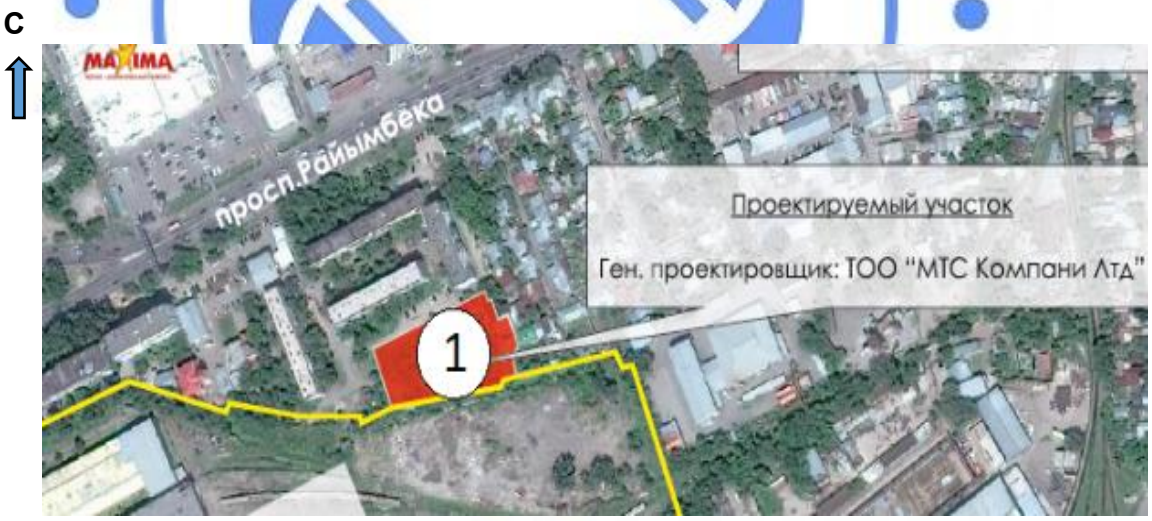



Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

**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/м²);

район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III ($w_o$=38 кгс/м²);

расчетная зимняя температура наружного

| | |
|---|---|
| воздуха наиболее холодной пятидневки, | |
| с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) | - минус 20,1 ºС; |
| сейсмичность района строительства | - 9 баллов; |
| нормативная глубина промерзания грунтов: | |
| для суглинков | - 79,0 см; |
| для песков пылеватых | - 96,0 см; |
| для насыпных и галечниковых | - 117,0 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания по объекту «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы» проведены специалистами ТОО «ГЦИ» в 2018 году на основании договора.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геоморфологическом отношении площадка строительства отношении участок представляет собой центральную часть конуса выноса.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %, в кровле слоя с супесчаным заполнителем, с поверхности галечниковые грунты перекрыты насыпными грунтами и суглинками непросадочными.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

насыпной грунт (галечник, гравий, песок, суглинок, строймусор, бетон), мощность слоя – 0,30-1,70 м;

суглинок от твердой до тугопластичной консистенции, с прослойками галечника и гравия, непросадочный, мощность слоя – 0,50-3,10 м;

песок пылеватый, грунт маловлажный, мощность слоя – 1,00 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 10 %. В кровле слоя с супесчаным заполнителем. Грунт маловлажный. Редко встречаются маломощные прослои песчано-глинистых грунтов. Содержание песчано-глинистого заполнителя составляет менее 30 %. Вскрытая мощность слоя – 8,50-20,80 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок, непросадочный;

ИГЭ-3 – песок пылеватый;

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

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

Таблица 1

**Физико-механические свойства 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 | $R_0$, кПа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Насыпной грунт | 1,91 | 1,90 | 1,88 | - | | | | | |
| 2 | Суглинок непросадочный | 1,69<br>- | 1,67<br>- | 1,65<br>- | -<br>15* | -<br>10* | -<br>17* | -<br>15* | -<br>11,5- | -<br>190* |
| 3 | Песок пылеватый | 1,62 | 1,60 | 1,588 | 4 | 2,7 | 30 | 26 | 18,0 | 250 |
| 4 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,18 | 2,17 | 2,15 | 25 | 24 | 35 | 34 | 68,0 | 600 |

где:
ρ - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации;
$R_0$ - расчетное сопротивление.

Для суглинков в числителе приводятся значения характеристик при природной влажности, в знаменателе - при водонасыщенном состоянии.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1) по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивны. По содержанию хлоридов – неагрессивны на железобетонные конструкции.

По ГОСТ 25100-2011 – грунты незасоленные.

Грунтовые воды выработками глубиной 24,0 м не вскрыты.

Площадка строительства – потенциально не подтопляемая.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2016:

к углеродистой стали по методу удельного электрического сопротивления грунта – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

*Уточнение инженерно-сейсмических условий площадки строительства*

По строительно-климатическому районированию площадка строительства относится к подрайону III В.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность зоны (района) строительства – 9 (девять) баллов.

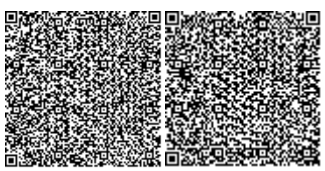
Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – IБ.

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

### 6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, расположенного южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы.





### 6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого комплекса предусмотрено на выделенном земельном участке, общей площадью 0,5556 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «ГЦИ» в 2018 году.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

*Экспликация зданий и сооружений:*

1 - Блок А;
2 - Блок Б;
3 - паркинг;
4 - детские площадки;
5 - спортивная площадка;
6 - трансформаторная подстанция (блочно-модульная, проектируется в перспективе);
7 - центральный тепловой пункт (существующий);
8 - площадка для мусоросборников;
9 - автостоянка на 43 машино/места;
10 - детская площадка на прилегающей территории.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана участка*

Участок расположен в существующей застройке.

Проектируемый жилой комплекс занимает основную часть отведенного участка.

На участке предполагается размещение двух 16-ти этажных жилых домов Блоки А, Б (Пятна 1, 2) и пристроенного одноэтажного подземного паркинга (Пятно 3).

На участке предполагается размещение Блоков: Блок А (Пятно 1) – в западной части, Блока Б (Пятно 2) – в восточной части, пристроенного подземного паркинга (Пятно 3) – в центральной части.

Жилые здания Блоки А, Б образуют общий двор, размещённый на эксплуатируемой кровле одноэтажного пристроенного паркинга.

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

для Блоков А, Б – 764,670 м;

для паркинга – уровень чистого пола первого этажа Блоков А, Б – 764,670 м.

Доступ автотранспорта и пешеходов на участок жилого комплекса предусмотрен с северной стороны участка по местным проездам, связанным с пр. Райымбека.

Входы в жилую часть жилых домов предусмотрены для Блоков А, Б со двора (с уровня эксплуатируемой кровли паркинга); в общественную часть жилых домов – со стороны прилегающих улиц.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН), а также подходов к зданиям. Входы в жилую часть жилых домов предусмотрены с устройством крылец, высотой 35 мм; в общественную часть – с использованием гусеничных подъёмников.

Парковка для автомашин жильцов предусмотрена в подземном паркинге, пристроенном к жилым домам (Блоки А, Б). В подземном паркинге также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Въезд-выезд в подземный паркинг предусмотрен в северной стороне участка по однопутному открытому пандусу с местного проезда, на эксплуатируемую кровлю подземного паркинга с южной стороны – по однопутному открытому пандусу.

На эксплуатируемой кровле пристроенного подземного паркинга предусматривается устройство: детских площадок, площадки для занятий физкультурой (спортивная площадка), площадки для отдыха взрослого населения, пешеходных дорожек. По парапету эксплуатируемой кровли предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,0 м.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (гостевые парковки; парковки для посетителей встроенных помещений общественного назначения) предусмотрены в восточной и северной части участка; размещение крытой площадки для мусоросборных контейнеров – с южной стороны; дополнительные детские площадки и площадка для минифутбольного поля предусмотрены общими для жилого района – на соседнем участке (фрагмент генплана согласован председателем КСК «Ардагер», от 22 сентября 2018 года). Минифутбольное поле предусмотрено с устройством ограждения с калиткой, из сетки «рабицы» по металлическим столбам.

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

Покрытия проездов, площадок для временных стоянок автомобилей предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; площадки для мусоросборников – бетонное, пешеходных дорожек, площадок для отдыха – из тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); детских и спортивных площадок – искусственный газон.

Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

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

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по

спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в проектируемую лотковую сеть ливневых стоков, с последующим сбросом в городскую арычную сеть. На участках с выраженным рельефом предусмотрены подпорные стены, наружные лестницы, пандус для въезда-выезда на внутренний двор.

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

По периметру эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрено устройство металлического декоративного ограждения высотой 1 м по верху подпорных стен.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь отведенного земельного участка | га | 0,5556 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 2762,50 |
| | в том числе: | | - |
| | Блоков А, Б | | 1026,50 |
| | паркинга | | 1718,50 |
| | трансформаторная подстанция (перспектива) | | 17,50 |
| 3 | Площадь покрытий | $м^2$ | 2805,70 |
| | в том числе на кровле паркинга: | | 1429,30 |
| 4 | Площадь озеленения, | м2 | 1706,30 |
| | в том числе на кровле паркинга | | 289,20 |

### 6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

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 (Блоки А, Б) - Ф1.3;

для встроенных помещений общественного назначения (Блоки А, Б) - Ф4.3;

для паркинга - Ф5.2.

Жилой комплекс состоит из двух жилых Блоков А, Б (Пятна 1, 2), сблокированных между собой в уровне цокольного этажа подземным пристроенным паркингом (Пятно 3). В сформированном Блоками дворе размещен подземный пристроенный паркинг.

***Блок А (Пятно 1)***

Блок – односекционный, 16-этажный, с подземным, цокольным и верхним техническим этажами (технический чердак), сложной формы в плане, с общими размерами в осях 27,6х13,90 м.

На этажах предусматривается размещение:

*на подземном* – кладовые помещения жильцов дома, технические помещения;

*на цокольном* – холл (вестибюль), конторские помещения, комнаты персонала, подсобные помещения, помещения уборочного инвентаря, санузлы, в том числе для МГН;

*на надземных:*

с первого по шестнадцатый – квартиры;

на чердаке – технические помещения.

*На жилых этажах расположены:*

на первом – лифтовый холл, шесть квартир (в том числе: однокомнатных – 4 шт., двухкомнатных – 2 шт.);

поэтажно со второго по шестнадцатый (на каждом) – шесть квартир (в том числе: однокомнатных – 4 шт., двухкомнатных – 2 шт.).

Всего в жилом доме расположено 96 квартир: однокомнатных – 64 шт.; двухкомнатных – 32 шт.

***Блок Б (Пятно 2)***

Блок – двухсекционный, 16-этажный, с подземным, цокольным и техническим этажами (технический чердак), сложной формы в плане, с общими размерами в осях 39,6х14,8 м.

На этажах (в каждой секции) предусматривается размещение:

*на подземном* – кладовые помещения жильцов дома, технические помещения;

*на цокольном* – холл (вестибюль), конторские помещения, комнаты персонала, подсобные помещения, помещения уборочного инвентаря, санузлы, в том числе для МГН;

*на надземных:*

с первого по шестнадцатый – квартиры;

на чердаке – технические помещения.

*На жилых этажах (в каждой секции) расположены:*

на первом – лифтовый холл, четыре квартиры (в том числе: однокомнатных – 2 шт., двухкомнатных – 2 шт.);

поэтажно со второго по шестнадцатый (на каждом) – четыре квартиры (в том числе: однокомнатных – 2 шт., двухкомнатных – 2 шт.).

Всего в жилом доме расположено 128 квартир: однокомнатных – 64 шт.; двухкомнатных – 64 шт.

***Общие решения для Блоков А, Б (Пятна 1, 2)***

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

Выход на чердак (в каждой секции) предусмотрен из незадымляемой лестничной клетки типа Н1, по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа; выход на кровлю – из незадымляемой лестничной клетки по лестничному маршу с площадкой перед выходом через противопожарную дверь 2-го типа.

Для маломобильных групп населения (МГН) входы в жилую часть жилых домов предусмотрены с устройством крылец, высотой 35 мм; в общественную часть – с использованием гусеничных подъёмников.

В качестве вертикальной связи (в каждой секции) между надземными этажами предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и лифты грузоподъёмностью 1000 кг и 400 кг (в том числе для перевозки МГН), проходящие также в цокольный этаж, и в подземный этаж (лифты грузоподъёмностью 1000 кг); между подземным и цокольным этажами (для выхода в подземный паркинг) – незадымляемая лестничная клетка типа Н3, встроенная в объём незадымляемой лестничной клетки типа Н1. В подземном и цокольном

этажах (каждой секции) перед лифтами предусмотрены тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания.

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

Летние помещения (лоджии или балконы) предусматриваются во всех квартирах.

Для всех квартир, расположенных на высоте более 15,0 м, в целях повышения безопасности предусмотрены аварийные выходы на лоджии (или балконы), оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии (или балконы).

В местах перепада высот крыши предусмотрены противопожарные лестницы.

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

Эвакуация из помещений Блоков А, Б (в каждой секции) осуществляется:

*из подземного этажа:* по коридорам через незадымляемую лестничную клетку типа Н3, имеющую отдельный выход наружу;

*с цокольного этажа* – по коридорам через холл (вестибюль) наружу;

*с надземных этажей:*

*с первого* – по коридору через лифтовый холл наружу;

со второго по шестнадцатый – по коридорам через лифтовый холл в незадымляемую лестничную клетку типа Н1;

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

Двери в шахтах лифтов предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч.

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

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

Для удаления бытовых отходов на участке предусмотрена 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 поверхностей стен выполняется декоративной штукатуркой с покраской фасадными красками, цоколя – облицовка керамическими плитками.

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

Дверные блоки – индивидуального изготовления, наружные – предусмотрены металлические утеплённые, внутренние – металлические, деревянные.

*Внутренняя отделка*

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

полы – ламинат, керамические плитки, цементно-песчаные;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки – подвесные типа «Армстронг», водоэмульсионная окраска.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование объекта | Этаж-ность | Количество квартир | | Всего квартир | Площадь жилого дома, м² | Общая площадь квартир, м² | Встроен-ные поме-щения, Общая площадь Полезная площадь | Строи-тельный объем, в том числе ниже отм. 0,000 м м³ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1-но комн. | 2-х комн. | | | | | |
| 1 | Блок А | 16 | 64 | 32 | 96 | 5971,4 | 4111,0 | 298,0<br>219,4 | 25694,7<br>2496,5 |
| 2 | Блок Б | 16 | 64 | 64 | 128 | 9045,4 | 6085,4 | 437,2<br>315,8 | 36607,1<br>2086,6 |
| | Итого по Блокам А, Б | - | 128 | 96 | 224 | 15016,8 | 10196,4 | 735,2<br>535,2 | 62301,8<br>4583,1 |

***Паркинг (Пятно 3)***

Паркинг – подземный, одноэтажный, пристроенный, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 40,7х37,3 м.

Крыша паркинга – совмещённая, с плоской эксплуатируемой кровлей, с внутренним организованным по спланированной поверхности кровли водостоком, с электрообогревом водосточной системы в зимнее время.

Высота этажа принята переменная – 2,55 м; от 2,05 м до 3,30 м; 3,3 м (до низа плиты покрытия).

На этаже размещены: помещение для хранения автомобилей на 40 машино/мест (в том числе, 2 машино/места для МГН), диспетчерская, санузел диспетчерской, помещение АПТ и водомерного узла, ИТП, другие технические помещения.

Паркинг имеет поэтажную технологическую связь с жилыми домами в уровне цокольного этажа (с Блоками А, Б).

Въезд-выезд в подземный паркинг предусмотрен по открытой однопутной рампе.

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 непосредственно наружу; по тротуару, устроенному с одной стороны пандуса въезда-выезда; через лестничные клетки Блоков А, Б, имеющие отдельный выход наружу (на эксплуатируемую кровлю).

*Наружная отделка*

Наружная отделка поверхностей стен, выступающих выше уровня земли, выполняется декоративной штукатуркой с покраской фасадными красками.

Оконный блок – индивидуального изготовления, металлопластиковый с заполнением стеклопакетами.

Дверные блоки – индивидуального изготовления, внутренние – металлопластиковые, металлические; ворота – секционные металлические.

*Внутренняя отделка*

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

полы – бетонные с полимерным покрытием, керамические плитки, асфальтобетонные (пандус въезда-выезда);

потолки – водоэмульсионная окраска;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка.

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование объекта | Этажность | Общая площадь, м² | Вместимость, машино/мест | Строительный объем м³ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Паркинг | 1 (подземный) | 1538,2 | 40 | 5843,9 |

**6.2.3 Конструктивные решения**

***Жилые дома***

***Блок А***

Уровень ответственности здания - *I (повышенный)*.

Степень огнестойкости здания - *II.*

Расчёт несущих конструкций жилого дома (Блок А) произведены 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 программного комплекса «SCAD Office 21.1.1» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий.

При расчете и проектировании несущих конструкций здания также учтены требования специальных технических условий на проектирование, составленных АО «КазНИИСА», № 111 от 30 мая 2018 года.

*Конструктивная схема здания* – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

Шаг несущих стен принят переменный:

по буквенным осям – 3,60 м; 6,30 м и 7,50 м;

по цифровым осям – от 1,60 м до 6,20 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

*Фундаменты* – монолитная железобетонная плита толщиной 1600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 19,10х29,10 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 2,15 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

По периметру фундаментная плита усиливается пространственным каркасом.

Согласно расчету, на участках действия максимальных расчетных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование фундаментной плиты в верхней и нижней зоне в обоих направлениях.

Стыки продольной арматуры фундаментной плиты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Продольная арматура пространственного каркаса стыкуется внахлест на сварке, тип соединения С23-РЭ по ГОСТ 14098-2014.

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

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 8,900 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты жилого дома Блока А служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-4).

*Несущие стены* – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 7,300 м по отм. 14,900 м – 400 мм, 250 мм и 200 мм;

с отм. 14,900 м по отм. 50,100 м – 300 мм, 250 мм и 200 мм;

с отм. 50,100 м и выше – 200 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

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

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

Армирование узких простенков также выполняется пространственными вертикальными каркасами.

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

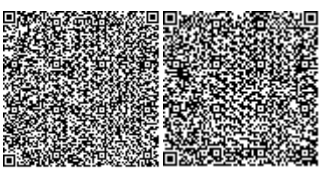
Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы на сварке.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне проемов заанкеривается при помощи П-образной скобы на сварке.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

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





Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30 (до отм. 8,900 м), В25 (с отм. 8,900 м и выше); арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

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

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях. Свободные края и консольные участки плиты усиливаются пространственным каркасом в теле плиты согласно требования п. 5.3.2 СТУ.

По грани технологических проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

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

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В30 (до отм. 8,900 м включительно) и В25 (с отм. 11,900 м и выше), арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Парапет* – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 900 мм (на отм. 50,100 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500СП. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в плиту покрытия на отм. 50,100 м. Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Лестница* – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500СП в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

*Каркас шахты лифтов* – стальной сварной каркас из прокатных профилей по ГОСТ 26020-83, ГОСТ 8240-97 и из гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, с ограждающей стеной из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка выполняется с применением антисейсмических мероприятий.

*Перегородки:*

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм, 120 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 200 мм и 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках (каналы с вертикальным армированием) заполняются бетоном класса

В15 на мелкозернистом заполнителе. Материал усиления кладки – мелкозернистый бетон класса В15, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) в теле кладки шагом не более 1,5 м. Материал конструкций железобетонных включений – бетон класса В15, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

***Блок Б***

Уровень ответственности здания - *I (повышенный)*.

Степень огнестойкости здания - *II.*

Расчёт несущих конструкций Блока Б произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», с использованием программного комплекса «SCAD Office 21.1.1» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете учтены воздействия горизонтальных крутящих моментов.

При расчете и проектировании несущих конструкций здания также учтены требования специальных технических условий на проектирование, составленных АО «КазНИИСА», № 111 от 30 мая 2018 года.

*Конструктивная схема здания* – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

Шаг несущих стен принят переменный:

по буквенным осям – 3,30 м; 6,30 м и 7,20 м;

по цифровым осям – от 1,70 м до 6,60 м.

Несущие конструкции жилого дома запроектированы в следующем исполнении:

*Фундаменты* – монолитная железобетонная плита толщиной 1600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 20,00х41,10 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих конструкций с шагом 2,0 м для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

По периметру фундаментная плита усиливается пространственным каркасом.

Согласно расчету, на участках действия максимальных расчетных усилий, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование фундаментной плиты в верхней и нижней зоне в обоих направлениях.

Стыки продольной арматуры фундаментной плиты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки и на сварке тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Продольная арматура пространственного каркаса стыкуется внахлест на сварке, тип соединения С23-РЭ по ГОСТ 14098-2014.

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

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 7,950 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты жилого дома Блока Б служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-4).

*Несущие стены* – монолитные железобетонные, толщиной:

с отм. минус 6,350 м по отм. 14,900 м – 400 мм, 300 мм, 250 мм и 200 мм;

с отм. 14,900 м по отм. 29,900 м – 300 мм, 250 мм и 200 мм;

с отм. 29,900 м по отм. 50,100 м – 300 мм и 200 мм;

с отм. 50,100 м и выше – 200 мм.

Несущие стены имеют периферийную и полевую зону армирования.

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

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

Армирование узких простенков также выполняется пространственными вертикальными каркасами.

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

Горизонтальная арматура по грани проемов и по торцам стен заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Вертикальная арматура на уровне покрытия и в зоне проемов заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки арматуры выполняются вразбежку, на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014 и вразбежку, внахлест без сварки. Длина перепуска арматуры при стыковке без сварки принята с учетом требования п. 10.12 СП РК 2.03-30-2017.

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

Материал конструкций несущих стен – бетон класса В30 (до отм. 8,900 м), В25 (с отм. 8,900 м и выше); арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

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

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 1000х1000 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Согласно расчету, в требуемых местах, предусматривается дополнительное горизонтальное армирование нижней и верхней зоны плиты в обоих направлениях. Свободные края и консольные участки плиты усиливаются пространственным каркасом в теле плиты согласно требования п. 5.3.2 СТУ.

По грани технологических проемов и отверстий, предназначенных для пропуска коммуникаций, предусматривается усиленное армирование.

Стыки рабочей арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

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

Материал конструкций междуэтажных перекрытий и покрытия – бетон класса В30 (до отм. 8,900 м включительно) и В25 (с отм. 11,900 м и выше), арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Парапет* – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 900 мм (на отм. 50,100 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500СП. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в плиту покрытия на отм. 50,100 м. Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Лестница* – монолитные железобетонные лестничные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500СП в нижней и верхней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестницы – бетон класса В25, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

*Шахта лифтов* – стальной сварной каркас из прокатных профилей по ГОСТ 26020-83, ГОСТ 8240-97 и из гнутых профилей по ГОСТ 30245-2012, с ограждающей стеной из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка выполняется с применением антисейсмических мероприятий.

*Перегородки:*

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 90 мм, 120 мм и 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых мелкозернистым бетоном. Шаг вертикального армирования – 400 мм, горизонтального – 600 мм. Пустоты в блоках заполняются бетоном класса В7,5 на мелкозернистом заполнителе. Материал усиления кладки – мелкозернистый бетон класса В7,5, арматура класса Ат500С по ГОСТ 10884-94, класса А-I по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*;

кладка из газобетонных блоков толщиной 200 мм ячеистого бетона классом по прочности на сжатие не менее В2,5 на специальном клеевом растворе. Кладка усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) в теле кладки шагом не более 1,5 м. Материал конструкций железобетонных включений – бетон класса В15, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

***Паркинг***

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

Степень огнестойкости здания - *II.*

Расчёт несущих конструкций здания паркинга произведен 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

программного комплекса «ЛИРА-САПР 2015» в 2018 году, с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий В расчете учтены воздействия горизонтальных крутящих моментов.

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

Шаг колонн принят:

по буквенным осям – 4,75+5,30+6,50+5,30+6,50+5,30+6,50+5,30+2,75 м;

по цифровым осям – 6,50+6,00+6,50(5,16)+6,50+6,00+5,80(4,94) м.

Несущие конструкции паркинга запроектированы в следующем исполнении:

*Фундаменты* – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм, повторяющая в плане контур здания, с максимальными габаритными размерами в плане 38,50х51,25 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой фиксаторов из отдельных стержней с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Согласно расчету, на участках действия максимальных расчетных усилий, предусматривается дополнительное армирование нижней и верхней зоны фундаментной плиты, а также установка в требуемых местах (в зоне опирания колонн каркаса) поперечной (вертикальной) арматуры с шагом 200х200 мм в шахматном порядке.

Стыки продольной арматуры фундаментной плиты выполняются вразбежку, внахлест, без сварки и на сварке тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

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

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

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 5,080 м.

Материал конструкций фундаментной плиты – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «ГЦИ» в 2018 году, основанием фундаментной плиты паркинга служит послойно уплотненная грунтовая подушка толщиной 2,19 м из оптимальной гравийно-песчаной смеси, уложенная по галечниковому грунту природного сложения (ИГЭ-4).

*Колонны* – монолитные железобетонные – сечением 500х500 мм.

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

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

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей также армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

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

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Ригели* – монолитные, железобетонные, с поперечным сечением 500х600(h) мм. Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия и покрытия.

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

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

Участки ригелей, имеющих толщину защитного слоя бетона более 50 мм, конструктивно армируются противооткольной сеткой.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполняются вразбежку.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25, арматура класса Ат500С по ГОСТ 10884-94, класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82* и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

*Стены подвала* – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование стен выполняется двумя вертикальными вязаными арматурными сетками. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Грани дверных проемов усиливаются пространственными каркасами.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест, на сварке тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Покрытие* – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм. Плита покрытия армируется вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.

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

Консольные края плиты усиливаются пространственным каркасом.

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

Толщина защитного слоя принята 25 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал конструкций плиты покрытия – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

*Парапет* – монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм, высотой 1000 мм (на отм. минус 0,830 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500СП. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальные стержни заанкериваются в плиту покрытия на отм. минус 0,830 м. Стыки горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

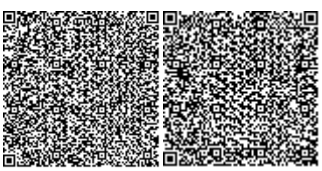
Материал конструкций парапетных стен – бетон класса В25, арматура класса А500СП по ТУ 14-1-5526-2006 и класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

***Рампа***

*Конструктивная схема рампы* – несущие стены. Рампа конструктивно разделена от здания паркинга антисейсмическим швом не включая фундаментов.

Фундаментом рампы служит фундаментная плита здания паркинга.





*Стены рампы* – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Армирование стен выполняется двумя вертикальными вязаными арматурными сетками. Арматурные сетки соединяются шпильками с шагом 400х400 мм в шахматном порядке, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от выпучивания.

Вертикальная арматура на уровне покрытия заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест, на сварке тип соединения С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014.

*Покрытие рампы* – монолитная железобетонная наклонная плита толщиной 250 мм (с отм. минус 2,110 м до отм. минус 0,830 м). Плита армируются вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне с установкой фиксаторов с шагом 800х800 мм в шахматном порядке. Согласно расчету, предусматривается дополнительное армирование верхней и нижней зоны плиты.

Толщина защитного слоя принята 25 мм от наружной грани рабочей арматуры.

Материал монолитных конструкций рампы – бетон класса В25; арматура класса А500СП по ТУ14-1-5526-2006 и класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*.

**Защита строительных конструкций**

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

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

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

**Антисейсмические мероприятия**

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями специальных технических условий на проектирование объекта, разработанных АО «КазНИИСА», от 30 мая 2018 года № 111 и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчеты несущих конструкций жилых домов (Блоки А и Б) и паркинга произведены 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 программного комплекса «ЛИРА-САПР 2015» и «SCAD Office 21.1.1» с применением трехкомпонентной расчетной модели, учитывающей пространственный характер сейсмических воздействий. В расчете для Блока Б и паркинга учтены воздействия горизонтальных крутящих моментов.

Форма жилых домов и паркинга в плане – в пределах прямоугольника и характеризуется регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Размеры жилых домов и паркинга в плане не превышают значения, указанные в таблице 9.1 СП РК 2.03-30-2017.

В рабочем проекте приняты следующие расчётные схемы:

*жилые дома (Блоки А и Б)* – перекрестно-стеновая: конструктивная система с поперечными и продольными несущими стенами;

*паркинг* – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас.

Наружные стены и перегородки не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением зданий.

Конструирование основных несущих элементов жилых домов выполняется с учетом рекомендации специальных технических условий на проектирование объекта, разработанных АО «КазНИИСА», и в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Конструирование основных несущих элементов паркинга выполняется в соответствии требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Армирование несущих стен жилого дома включает зону периферийного и полевого армирования в соответствии с требованиями п. 9.5.5 СП РК 2.03-30-2017.

Периферийная зона несущих стен армируется вертикальными пространственными каркасами в соответствии с требованиями п. 9.5.6 СП РК 2.03-30-2017.

Конструктивные решения ненесущих ограждающих стен и перегородок приняты в соответствии с требованиями п. 9.4.7.3, п. 9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам рам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

Жесткие узлы рам усилены замкнутыми хомутами с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 10.6 СП РК 2.03-30-2017.

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «МТС Компани Лтд» от 01 октября 2018 года № 573, раздел наружных инженерных сетей выполняется отдельным проектом.

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями от 02 марта 2018 года № 15.3/3762/18-ТУ-Ц-4, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети» и изменениями к ним от 18 мая 2018 года № 15.3/7860/18, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 20,1 ºС. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4 °С.

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период 28,2 °С (параметры А) и 30 °С (параметры Б).

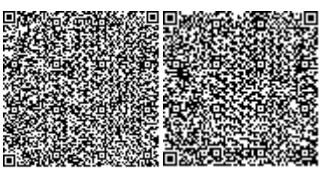
Источник теплоснабжения – тепловые сети АО «АлЭС» с параметрами 132-70 °С.

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

Ввод тепловых сетей запроектирован в паркинге жилого комплекса. В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

В тепловом пункте предусмотрена установка узлов учета тепла отдельно для жилой части и коммерческих помещений.





***Отопление***

Рабочим проектом предусмотрено отопление Блоков А, Б. Подземный паркинг – неотапливаемый.

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

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

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

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 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

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

***Вентиляция***

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

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

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

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

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

*Противопожарные мероприятия систем вентиляции*

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

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

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

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

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

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

***Энергоэффективность***

Класс энергетической эффективности – «нормальный».

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование здания, тепловых узлов и объектов | Расход тепла, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Итого |
| *Блок А* | | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 227,160 | - | 174,220 | 401,380 |
| 2 | Встроенные помещения | 14,840 | - | 12,820 | 27,660 |
| *Итого* | | 242,000 | - | 187,040 | 429,040 |
| *Блок Б* | | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 331,481 | - | 232,081 | 563,562 |
| 2 | Встроенные помещения | 21,881 | - | 19,538 | 41,419 |
| *Итого* | | 353,362 | - | 251,619 | 604,981 |
| *Всего по комплексу* | | | | | |
| 1 | Жилые помещения | 558,641 | - | 406,301 | 964,942 |
| 2 | Встроенные помещения | 36,721 | - | 32,358 | 69,079 |
| *Итого* | | 595,362 | - | 438,659 | 1034,021 |

**Водоснабжение и канализация**

В соответствии с техническими условиями № 05/3-3616 от 03 сентября 2018 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служат существующие сети водопровода диаметром 250 мм, проложенные севернее объекта по пр. Райымбека, и второй ввод от существующего водовода 300 мм, проложенного северо-западнее объекта;

сброс сточных вод осуществляется в существующие сети водоотведения диаметром 200 мм, проложенные севернее объекта.

**Внутренние системы водопровода и канализации**

Жилой комплекс состоит из двух Блоков (Блок А, Б) и паркинга.

Для жилого комплекса предусматриваются раздельные системы водопровода, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилых и встроенных помещений Блоков А, Б, внутреннее пожаротушение паркинга, на заполнение резервуаров и подпитку системы АПТ.

По два ввода водопровода для зданий Блок А, Б и паркинга, запроектировано в насосные станции водоснабжения № 1, № 2, расположенные в паркинге на отметке минус 4,380 м, с установкой общих водомерных узлов холодной воды с дистанционным съемом показаний, обеспечивающие хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды жилых и встроенных помещений, паркинга, на заполнение и подпитку системы автоматического

пожаротушения. На каждом вводе предусмотрена задвижка с электроприводом, далее к повысительной насосной установке.

***Жилые дома (Блок А, Б)***

В жилом доме запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений;

хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений;

горячее водоснабжение встроенных помещений;

горячее водоснабжение жилого дома;

противопожарный водопровод жилых зданий и встроенных помещений;

канализация;

внутренние водостоки.

*Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам встроенных помещений, поливочным кранам, с установкой индивидуального прибора учета и гибким соединением.

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

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 25 мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, внутриквартирным устройствам первичного пожаротушения:

первой зоны с первого по четвертый этаж (Блок А);

второй зоны с пятого по шестнадцатый этажи (Блок А);

первой зоны с первого по третий этаж (Блок Б);

второй зоны с пятого по шестнадцатый этажи (Блок Б).

Гарантийный напор в точке подключения составляет 24,0 м.

Индивидуальные приборы учёта холодной воды с дистанционным съемом показаний предусмотрены для каждой квартиры и расположены в нишах на лестничной клетке.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого дома (Блок А), обеспечивается:

первой зоны – напором наружной сети водопровода;

второй зоны – повысительной насосной установкой производительностью 3,89 м$^3$/ч, с напором 41,0 м, состоящей из рабочего и резервного насосов, расположенной в помещении насосной станции № 1 паркинга в осях Г/1-Е /1, 4-6, на отметке минус 4,380 м. Работа насосной станции предусмотрена совместно с гидропневмобаками емкостью 50 л (2 шт.).

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилого дома (Блок Б), обеспечивается:

первой зоны – напором наружной сети водопровода;

второй зоны – повысительной насосной установкой производительностью 4,9 м$^3$/ч, с напором 40,0 м, состоящей из рабочего и резервного насосов, расположенной в помещении насосной станции № 2 паркинга в осях Ш/3-Ш /7, 11-13, на отметке минус 4,380 м.

Для снижения избыточного давления в сети, на напорном трубопроводе в насосных станциях установлены регуляторы давления. Работа насосной станции предусмотрена совместно с гидропневмобаками емкостью 80 л (2 шт.).

Вводы водопровода в здание запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0-32х2,5 мм по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «весьма усиленная».

Внутриквартирная разводка хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из полипропиленовых труб PN20 SDR6, диаметрами 32х5,4-25х4,2 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Стояки, магистральные трубопроводы холодного водоснабжения выполнены из стальных оцинкованных труб диаметрами 50-32 мм по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Противопожарный водопровод*

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений Блоков А, Б.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений Блока А, составляет – по 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с), помещений Блока Б, составляет – 2,6 л/с (одна струя).

Система противопожарного водопровода закольцована по вертикали и по горизонтали с установкой запорной арматуры на кольцевой разводящей сети пожаротушения для возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений Блоков А, Б, предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Требуемый напор при пожаре жилых и встроенных помещений, Блока А, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой, работающей совместно с насосом-жокеем, поддерживающим давление в сети. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 18,72 м$^3$/ч, напор 48,0 м, расположенной в помещении насосной станции № 1 паркинга в осях Г/1-Е /1, 4-6, на отметке минус 4,380 м.

Требуемый напор при пожаре жилых и встроенных помещений, Блока Б, обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой, работающей совместно с насосом-жокеем, поддерживающим давление в сети. Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 9,36 м$^3$/ч, напор 48,0 м, расположенной в помещении насосной станции № 2 паркинга в осях Ш/3-Ш /7, 11-13, на отметке минус 4,380 м. Насосные установки запроектированы с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

В помещении насосной станции № 2 предусмотрен трубопровод диаметром 89х4,0 мм по ГОСТ 10704-91, подающий воду на заполнение резервуаров автоматического пожаротушения(АПТ) и подпитку системы АПТ.

Для внутриквартирного пожаротушения, в ванной комнате Блоков А, Б, предусматривается пожарный кран диаметром 20 мм со шлангом.

Сети противопожарного водопровода Блоков А, Б, выполнены из стальных электросварных труб диаметром 76х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

*Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение – централизованное.

В каждом доме запроектирована система горячего водопровода, для подачи воды к санитарным и бытовым приборам.

Распределение горячей воды на нужды горячего водоснабжения для каждого здания Блоков А, Б, запроектировано из теплового пункта на отметке минус 4,380 м, в осях 6-9 и Б/1-Г/1, расположенного в помещении паркинга.

Магистральные кольцевые сети горячего водоснабжения проложены под потолком неотапливаемого паркинга на отметке минус 4,380 м. Предусмотрен обогрев электрическим кабелем трубопроводов горячего водоснабжения по паркингу.

Учет расхода горячей воды предусматривается общедомовым счетчиком горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводах, расположенным в тепловом пункте.

Для каждой квартиры, на лестничной площадке, предусмотрены индивидуальные счетчики расхода горячей воды, с дистанционным съемом показаний, регуляторы давления.

Для встроенных помещений предусмотрена установка общего прибора учета горячей воды на ответвлении от основного ввода в помещении теплового пункта.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям, стоякам и полотенцесушителям.

Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 65-32 мм по ГОСТ 3262-75.

Сети запроектированы из полипропиленовых труб диаметрами 32х5,4-25х4,2 мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Канализация*

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

бытовая – жилого дома;

бытовая – встроенных помещений;

производственная – условно чистых вод (из приямков подвала);

внутренние водостоки.

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

Магистральные трубопроводы канализации, проложенные под потолком подвала и выпуски запроектированы из чугунных труб диаметрами 100 мм по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы выше отметки 0,000 м, разводка в санузлах запроектирована из полиэтиленовых труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода аварийных стоков из подвалов Блоков А, Б, в приямок. Отвод стоков из приямка осуществляется дренажным насосом на отмостку. Сети приняты из стальных труб диаметрами 42х2,5-48х2,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли жилых зданий запроектирован через систему внутренних водостоков в наружную арычную сеть, с устройством перепуска в систему производственной напорной канализации в дренажные приямки паркинга на зимний

период года. Согласно заданию на проектирование электрообогрев водосточной системы и ее элементов не предусматривается.

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

Стальные трубопроводы покрываются грунтовкой и эмалью.

***Паркинг***

В паркинге запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

противопожарный водопровод;

канализация;

внутренние водостоки.

Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной и горячей воды запроектирована для подачи воды к санитарным приборам в помещении диспетчерской для водопроводной насосной станции Блока А, с индивидуальными приборами учета и гибким соединением.

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

Сети хозяйственно-питьевого водопровода диспетчерской выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметром 25х4,2 мм, по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Система внутреннего пожаротушения для паркинга запроектирована сухотрубная, тупиковая, с выведенными наружу патрубками диаметром 80 мм, оборудованными вентилями, обратными клапанами и соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Требуемый напор для паркинга при пожаре обеспечивается наружной сетью водопровода.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,0 мм, 89х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов диспетчерской. Сеть бытовой канализации принят из полиэтиленовых канализационных труб ПВХ диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков со съемными решетками, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами на отмостку. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 76х3,0-26х2,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с покрытия паркинга предусмотрен через систему внутренних водостоков в наружную арычную сеть. Система запроектирована из стальных

электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,5 мм. Предусмотрен электрический обогрев водосточных систем на зимнее время.

Технические показатели приведены в таблице 6.

Таблица 6

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование потребителей | Водопотребление, м³/сут | | Горячее водоснабжение, м³/сут | | Водоотведение, м³/сут | | Пожаротушение, л/с | Водостоки, л/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | | |
| 1 | Блок А | 20,7 | 0,234 | 13,80 | 0,182 | 34,50 | 0,416 | 2х2,6 | 5,29 |
| 2 | Блок Б | 31,14 | 0,324 | 20,76 | 0,252 | 51,90 | 0,576 | 2,6 | 7,5 |
| 3 | Паркинг | - | - | - | - | - | - | 10,4 | 32,24 |
| | Итого | 51,84 | 0,558 | 34,56 | 0,434 | 86,40 | 0,992 | - | - |

**Автоматическое пожаротушение**

Для защиты помещений паркинга и кладовых многоквартирного жилого комплекса принята воздушная установка автоматического спринклерного пожаротушения.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосные установки автоматического пожаротушения (один рабочий насос и один резервный);

автоматический водопитатель (насос-жокей) в комплекте с напорным баком;

шкаф управления;

емкость для хранения расчетного запаса воды;

воздушный компрессор;

спринклерные оросители;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади.

Рабочим проектом предусмотрена одна секция системы автоматического пожаротушения, оборудованная индивидуальным узлом управления – воздушным контрольно-сигнальным клапаном.

Для заполнения воздушной системы после узла управления используется компрессор.

Для подключения передвижной пожарной техники предусматриваются выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованными задвижками и обратными клапанами.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается пожарной насосной установкой производительностью 36,0 м³/ч, напором 24,5 м. Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в паркинге, в осях 11-12/2 и

Ш/1-Ш/7, на отметке минус 4,380 м, имеет нормируемые противопожарные перегородки, с выходом наружу.

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки пожаротушения при расчетной продолжительности работы установки 30 минут составляет 17,658 м$^3$, предусмотрена емкость объемом 21,0 м$^3$. Емкость устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

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

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб диаметрами 25х2,0-89х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Слив воды из распределительной сети производится через промывочные краны и отводится через систему лотков в дренажные приямки.

*Расчетные параметры:*

| | |
|---|---|
| огнетушащее средство | - вода; |
| интенсивность орошения | - 0,08 л/с; |
| максимальная площадь орошения одним спринклером | - 12,0 м$^2$; |
| площадь для определения расчетного расхода воды | - 120,0 м$^2$; |
| продолжительность работы установки | - 30 минут; |
| максимальное расстояние между оросителями | - 4,0 м; |
| расчетный расход воды на автоматическое пожаротушение | - 9,81 л/с (35,3 м$^3$/ч); |
| рабочее давление в системе | - 21,7 м; |
| емкость для хранения расчетного запаса воды | - 21,0 м$^3$. |

**Электротехнические решения**

***Электрооборудование и электроосвещение***

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25.1-1381 от 02 апреля 2018 года, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой в составе наружных сетей электроснабжения ТП-10/0,4 кВ и выполняется отдельным проектом.

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

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

В качестве вводно-распределительных устройств, приняты панели ВРУ-А, ВРУ-Б, ВРУ1 паркинга, установленные в электрощитовых. Для питания конторских помещений предусмотрены щиты ВРУ-К1 с индивидуальными приборами учета.

Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, розеточные группы квартир) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение. Предусмотрен электрообогрев водосточной системы в паркинге.

Учет потребляемой электроэнергии общедомовыми потребителями и встроенными помещениями, осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ. 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 жилами марки ВВГнг-LS и FRLS. Прокладка силовых и распределительных групповых сетей выполнена в трубах скрыто, в паркинге открыто в лотках.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение.

Для освещения приняты светильники с люминесцентными, светодиодными и 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 и кабелями с медными жилами, прокладываются скрыто и открыто в ПВХ трубах.

***Защитные мероприятия***

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, рабочим проектом предусмотрено защитное зануление (заземление) оборудования и приборов.

Защита обеспечивается присоединением специальной PE жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины вводного распределительной панели. Все последующие распределительные шкафы имеют раздельные шины рабочая нулевая и PE (защитная нулевая). При этом шина N изолируется от корпуса.

Рабочим проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов здания. Все металлоконструкции здания, металлические трубопроводы и воздуховоды, металлические душевые поддоны и ванны заземляются специальным, отдельно проложенным проводом с желто-зеленой изоляцией.

*Молниезащита*

Молниезащита здания относится к III категории по устройству молниезащиты. Молниезащита здания осуществляется установкой молниеприемной сетки выполненной из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм по ГОСТ 2590-2006, с присоединением металлических выступающих и несущих конструкций кровли к заземляющему устройству.

В рабочем проекте применены молниеотводы защищающие, выполняющие роль проводника тока молнии от кровли в землю.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | - I, II; |
| напряжение сети | - 220/380 В; |
| расчетная мощность Блок А | - 230,83 кВт; |
| расчетная мощность Блок Б | - 231,16 кВт; |
| расчетная мощность паркинг | - 74,75 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

Рабочим проектом предусмотрены:
телефонизация;
домофонная связь;
диспетчеризация лифтов;
охранная сигнализация;
видеонаблюдение;
пожарная сигнализация.

**Блок А, Б, паркинг**

***Телефонизация***

В соответствии с техническими условиями ТУ-№ 05-96/Т-А от 18 июля 2018 года, выданными РДТ «Алматытелеком», телефонизация осуществляется от сетей связи.

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

Подключение жилого комплекса предусмотрено от существующего оптического распределительного шкафа (ОРШ240/14). С помощью магистрального оптико-волоконного кабеля ОКл-16 (емкостью 16 оптических волокон) существующий ОРШ 240/14 соединяется с проектируемой оптической муфтой в паркинге.

В оптической муфте в паркинге магистральный кабель соединяется с оптическими кабелями распределительной оптической сети комплекса, идущими к ОРК первого каскада сплиттирования. Прокладка кабелей распределительной оптической сети осуществляется по паркингу и вертикальным стоякам зданий в ПВХ трубах.

Связь между ОРК первого и второго каскадов, а также ОРК второго каскада и оптических розеток абонентов осуществляется сверхгибкими одноволоконными оптическими кабелями FTTH, оконеченными разъемами APC/SC. Прокладка кабелей осуществляется по вертикальным стоякам зданий в ПВХ трубах, в подготовке пола.

***Диспетчеризация лифтов***

Система диспетчеризации предназначена для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов всего комплекса из помещения диспетчерской.

Основным элементом системы диспетчерского контроля является контроллер локальной шины PRO (КЛШ). Он получает данные от лифтовых блоков, обрабатывает их и выдает информацию на индикаторы на лицевой панели.

Лифтовый блок v.6 получает информацию о состоянии лифтового оборудования от Станции управления лифтом, а также обеспечивает голосовую связь диспетчера с лифтом.

Система связи лифта состоит из блока управления ЛНГС.465213.099.100-01 и переговорных устройств крыши кабины и приямка ЛНГС.465213.099.200-01. «Терминатор» подключается специальными перемычками («джамперами») только на устройствах, находящихся на концах последовательной шины.

Питание переговорных устройств осуществляется от источника бесперебойного питания 12В, 0,75А ЛНГС.465213.110, входящего в комплект поставки.

***Видеонаблюдение***

Система охранного видеонаблюдения предназначена для визуального контроля за входными дверями и лифтовым холлом каждого подъезда жилого дома, а также прилегающей внутридомовой территории.

Для обеспечения видеоконтроля предусмотрено установить видеокамеры формата высокой четкости HD-TVI с инфракрасной подсветкой и защитой от воздействия окружающей среды не хуже IP65. Питание видеокамер осуществляется от источников бесперебойного питания, установка которых предусматривается в подъездных электрощитовых.

Информация с видеокамер передается на видеорегистраторы, которые находятся в помещении диспетчерской и обеспечивают отображение, запись и хранение видеоинформации.

***Домофонная связь***

Данная система многоквартирной домофонной связи построена на оборудовании типа «VIZIT» серии 300.

В состав системы аудиодомофонии входят:

внешний блок (или блок вызова) – БВД-310R;

абонентский блок, устанавливаемый в квартире – УКП-7;

блоки управления и коммутации – БУД-302М, БУД-302М-80;

блоки коммутации БК-100М и БК-10;

контроллер доступа KTM-602R с бесконтактным считывателем ключей RD-3;

кнопка выхода;

дистанционно управляемый электромагнитный замок;

гидравлический доводчик двери.

В жилом комплексе устанавливается переговорно-замочное устройство типа «VIZIT» серия 300. Для жильцов дома установлено систему многоквартирной аудиодомофонной связи для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц.

Для этого возле входных дверей со стороны двора на неподвижной части входных дверей, на высоте 1,4 м от пола, устанавливается вызывная панель БВД-310R со встроенным бесконтактным считывателем ключей (RF-метка). Электромагнитный замок устанавливается на неподвижную часть входных дверей на высоте 1,4 м от поверхности пола.

Для выхода из подъезда жилого дома, с внутренней стороны, устанавливается кнопка обратного выхода. Кнопка обеспечивает аварийное открывание замка, снятием питания и имеет светодиодную подсветку.

Для плотного принудительного закрывания двери и надежной работы электрозамка устанавливается доводчик двери. Доводчик использует гидравлическое демпфирование для достижения плавности хода двери.

В квартирах установлено абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания замка.

Абонентская поквартирная разводка выполняется кабелем КСПВ 4х0,4 в трубе в подготовке пола. Между этажами от блока коммутации проложено 2 кабеля КСПВ 10х0,5. Блок коммутации устанавливается на первом этаже.

***Охранная сигнализация***

Система охранной сигнализации (ОС) организована на базе приборов, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии датчиков охраной сигнализации.

В состав системы входят следующие приборы управления и датчики:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный (ППКУП) «Рубеж-2ОП» прот. R3;

блок индикации и управления (БИУ) «Рубеж-БИУ» прот. R3;

адресные метки «АМ-1» прот. R3 и «АМ-4» прот. R3;

датчики открытия магнитоконтактные ИО102-2;

ППКУП и БИУ применены в АПС паркинга и имеют достаточный запас информационной емкости, поэтому в адресный шлейф прот. R3 добавлены адресные метки «АМ-1» прот. R3 и

«АМ-4» прот. R3 к которым подключены охранные датчики. Датчики открытия не требуют источника питания, поэтому не требуется перерасчет источника бесперебойного питания системы АПС.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в технические помещения жилого комплекса, а также предотвращения хищений и вандализма в отношении технологического оборудования. ОС обеспечивает обнаружение и фиксирование фактов открывания дверей помещений и технологических шкафов, сданных под охрану.

В отношении надёжности электроснабжения приборы охранной сигнализации являются потребителем первой категории надежности электроснабжения. Основное питание приборов напряжением 220 В выполняется от проектируемых электрощитов. Питание приборов ОС осуществляется от источников бесперебойного питания «ИВЭПР» напряжением 12 В.

***Пожарная сигнализация, система оповещения и система управления противодымной защиты***

Автоматическая пожарная сигнализация организована на базе приборов приемно-контрольных и управления охранно-пожарных (ППКУП) «Рубеж-2ОП». ППКУП предназначены для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление инженерными системами и эвакуацией людей из здания, осуществляют ППКПУ «Рубеж-2ОП».

ППКПУ «Рубеж 20П» располагаются в помещении Диспетчерской с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Диспетчерская оснащена тремя ППКУП «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоками индикации и управления (БИиУ) «Рубеж-БИУ».

БИиУ «Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния пожарных зон, групп пожарных зон, исполнительных устройств вентиляции дымоудаления, общеобменной вентиляции, насосной станции пожаротушения (насосов, задвижек) на встроенном светодиодном табло.

Для информационного обмена между всеми приборами рабочим проектом предусмотрено объединение их интерфейсом RS-485.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4К», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

***Система оповещения и управления эвакуацией***

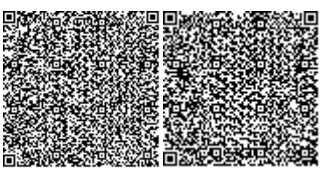
На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2-го типа (далее СОУЭ):

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте – срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.





Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

***Автоматизация системы противодымной защиты***

Рабочим проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (с ППКПУ «Рубеж-2ОП», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях венткамеры устанавливаются адресные шкафы управления (ШУ).

Для компенсации дымоудаления предусмотрено автоматическое открытие въездных ворот в Паркинг на высоту 1 м от уровня пола командой адресного релейного модуля РМ-1К.

***Контроль загазованности***

Система измерения и контроля загазованности состоит из блока питания и сигнализации (БПС) и блока датчиков угарного газа (CO). Каждый датчик контролирует пространство 200 кв.м. В паркинге установлены 11 датчиков CO, равномерно распределенных по площади. Датчики устанавливаются на колонны на уровне 1,5 м от отметки «чистого» пола.

В случае достижения концентрации CO в воздухе любой точки паркинга 20 % предельно допустимой концентрации (ПДК), БПС выдает сигнал на адресную метку (АМ-4). Сигнал от неё поступает на ППКУП, который согласно заложенной программе предусматривает выполнение следующих функций:

выдается сигнал от релейных модулей РМ-4 в шкафы управления приточной вентиляционной установки П1 и вытяжной вентиляционной установки В1 на увеличение оборотов вентилятора, т.е. повышения воздухообмена;

на экране ППКУП выдается сообщение о превышении ПДК CO и включении вентиляционных установок.

Таким образом, производится интенсивная вентиляция паркинга до снижения концентрации CO до безопасных значений.

После отключения сигнала от БПС о превышении ПДК CO, работа вентиляционных систем приточной вентиляции восстанавливается в штатном режиме.

В случае дальнейшего повышения уровня CO и достижения 100 % ПДК БПС подает этот сигнал на АМ-4, по которому ППКУП включает систему аварийного оповещения.

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

Здания жилых домов (Блоки А и Б) и паркинга запроектированы II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СП РК 3.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

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.

Предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений жилых домов осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Внутреннее пожаротушение отсеков паркинга осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода.

Для помещений подвалов жилых домов и помещений паркинга предусматривается воздушная установка автоматического спринклерного пожаротушения.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 2-го типа.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан проектной организацией ТОО «TERRAMAR».

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

Участок ограничен:

с севера и северо – запада - 5-ти этажные жилые дома вдоль проспекта Райымбека;

с востока – частный сектор;

с юга - пустой участок.

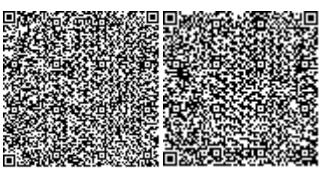
***Категория опасности предприятия***

*Период строительства*

Класс санитарной опасности не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

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





*Период эксплуатации*

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237 рассматриваемый объект не классифицируется. Согласно ст. 40 «Экологического кодекса РК», объекты, не подлежащие классификациям согласно вышеуказанным санитарным правилам, относятся к объектам IV категории.

***Воздействие на атмосферный воздух***

*Период строительства*

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

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного не организованного источника эмиссий (8 источников выделения).

В атмосферу будут выбрасываться нормируемые загрязняющие вещества 12 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – хром, хлорэтилен, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была учтена селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что на границе жилой зоны максимальные концентрации по всем веществам не превышают 0,7 ПДК.

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

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 7.

Таблица 7

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

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | ПДВ | | год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа(274) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.02417 | 0.0615 | 0.02417 | 0.0615 | 2018 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.0002 | 0.004 | 0.0002 | 0.004 | 2018 |

Продолжение таблицы 7

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Период строительства | | ПДВ | | год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром(647) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.000597 | 0.006095 | 0.000597 | 0.006095 | 2018 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.0096 | 0.01014 | 0.0096 | 0.01014 | 2018 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.011924 | 0.013012 | 0.011924 | 0.013012 | 2018 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.00001 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00002 | 2018 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.1 | 1.2013 | 0.1 | 1.2013 | 2018 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.000002 | 0.000005 | 0.000002 | 0.000005 | 2018 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.1 | 1.1363 | 0.1 | 1.1363 | 2018 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.1221 | 0.2799 | 0.1221 | 0.2799 | 2018 |
| (2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(493) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | - | - | 0.0387 | 0.1636 | 2018 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494) | | | | | | |
| Пл. строительства | 6001 | 0.0387 | 0.1636 | 0.1462 | 1.03034 | 2018 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 0.553503 | 3.906212 | 0.553503 | 3.906212 | - |
| **Всего по предприятию:** | | **0.553503** | **3.906212** | **0.553503** | **3.906212** | - |

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

*Период эксплуатации*

На территории рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидаются эмиссии от не нормируемого источника - паркинга.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 0,07 ПДК.

***Поверхностные и подземные воды***

Объект расположен вне границ водоохранных зон/полос. Ближайший открытый водоем, река Есентай, расположена на расстоянии более 0,77 км от границы территории объекта в восточном направлении.

*Период строительства*

Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся 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 на площадке используется для хоз.бытовых нужд.

Водоотведение хозяйственно бытовых стоков предусматривается в центральную канализацию.

Сток дождевых вод с территории предприятия относятся к группе близкой по составу к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Примеси, в стоке содержат грубодисперсные примеси, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

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.

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

В 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 4 вида отходов.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 8.

Таблица 8

**Образование отходов в период строительства**

| Наименование отходов<br>Код отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 135,3244 | - | 135,3244 |
| в т.ч. отходов производства | 120,3244 | - | 120,3244 |
| отходов потребления | 15,0 | - | 15,0 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из под ЛКМ AD070 | 0,0244 | - | 0,0244 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО от строителей GO060 | 15,0 | - | 15,0 |
| Строит. Отходы GG170 | 120,0 | - | 120,0 |
| Недогар электродов GA090 | 0,3 | - | 0,3 |
| Красный уровень опасности | | | |
| перечень отходов | - | - | - |

*Период эксплуатации*

В период эксплуатации будут образовываться отходы отнесенные по уровню опасности к зеленому списку.

***Растительный и животный мир***

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы», под вынужденный снос зеленые насаждения не попадают. 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.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

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

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемый жилой комплекс состоит из двух 16-ти этажных жилых домов с подвальным, цокольным и верхним техническим этажами со встроенным подземным паркингом, с набором квартир - 1-2-х комнатные. В подвальных этажах запроектированы технические помещения для обслуживания домов и кладовые, в цокольном – конторские помещения, жилые квартиры запроектированы с 1-го по 16-ый этажи. Объемно-планировочные решения домов обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Внутреннее дворовое пространство благоустраивается с установкой МАФ, озеленяется, подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Во избежание травматизма среди детей и подростков покрытие детских и спортивных площадок – специальное покрытие. Площадки отдыха оборудованы малыми архитектурными формами, детскими и спортивными комплексами, установлены скамейки и урны. Для сбора мусора рабочим проектом предусмотрены контейнерные площадки с твердым покрытием. Вход в конторские помещения от жилой части дома обособленный,

потоки не пересекаются. Встроенные помещения запроектированы с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств). Сообщение между этажами посредством лифтов и лестниц. Лифты предусмотрены с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Для маломобильных групп населения рабочим проектом предусмотрены подъемники, полы при входе в подъезды и на лестничных площадках запроектированы без перепадов. Шумоизоляция в помещениях достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых 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, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Витражи и окна – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок окон. Двери приняты в зависимости от назначения. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. 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 для квартир жилого дома и конторских помещений предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглошающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

В рабочем проекте предусмотрена аудиодомофонная система – подача сигнала вызова в квартиру, дистанционное открывание дверей подъезда. Для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля входов в здание рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения.

На период строительства территория огораживается, освещается во избежание травматизма среди рабочих. Для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В качестве временных зданий и сооружений предполагается использовать передвижные вагончики. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвоз бутилированной воды). В каждом вагончике предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. В период строительства электроснабжение, водоснабжение от городских сетей (временно),

теплоснабжение от электрообогревателей, канализация – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено на специально отведенную площадку с последующим вывозом на полигон.

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

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям СП № 125 от 24 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», СП № 237 от 20 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», СП № 177 от 28 февраля 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

### 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 интерполяции, нормативная продолжительность строительства составляет 12,0 мес.

Начало строительства объекта – декабрь 2018 года, согласно письму заказчика ТОО «МТС Компания Лтд» от 03 октября 2018 года № 581.

Нормативная продолжительность строительства - 12,0 мес.

Норма задела строительства:

на 2018 год – 8 %;

на 2019 год – 92 %.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика ТОО «МТС Компани Лтд» от 01 октября 2018 года № 573.

## 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 «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», внесены следующие изменения и дополнения:

***Генеральный план***

*Общие замечания*

1) Предусмотрена площадка для отдыха взрослого населения.
2) Нулевая отметка указана согласно приложений «Е», «Ж». «И» ГОСТ 21.508-93.
3) Лист ГП-1. Указана дата и организация-разработчик топографической съёмки.
4) В технических показателях указана общая площадь участка согласно актам на землевладение в га.
5) В записи о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям указано – «Республики Казахстан».
6) Исключена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно п. 4.2.8 ГОСТ 21.101-97.
7) Лист ГП-5. На плане проставлены номера типов покрытий согласно ведомости тротуаров, дорожек и площадок.

***Архитектурно-планировочные решения***

*Общие замечания*

8) Перед нулевой исключён знак «+/-» согласно п. 5.12 ГОСТ 21.101-97.
9) Предусмотрена установка в шахтах лифтов противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч.

*16-этажные жилые дома. Блоки А, Б*

10) Лист АР-2. В подземном этаже перед лифтами предусмотрено устройство тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха в случае пожара согласно п. 4.147 СП РК 3.02-107-2014.
11) Исключён выход из приточной венткамеры (поз. 004) в лестничную клетку (поз. 002).
12) Лист АР-4. Перед лестничной клеткой предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха в случае пожара.
13) В цокольном этаже перед лифтами предусмотрено устройство тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха в случае пожара согласно п. 6.5.6 СП РК 2.02-101-2014.
14) Открывание двери лестничной клетки по оси Р/1-Т и осях 3-4 предусмотрено в сторону выхода из здания.
15) Листы АР-6, АР-8 и др. Предусмотрена установка в шахтах лифтов (при эвакуации через лифтовый холл) противопожарных дверей с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч.
16) Лист АР-16. Исключено устройство цементно-песчаной стяжки толщиной от 50 мм до 360 мм для создания уклона кровли как необоснованное проектное решение.

17) Листы АР-27. Стеклопакеты предусмотрены с безопасным энергосберегающим стеклом.

18) Лист АР-52. Указана высота отмостки (от уровня земли).

*Подземный паркинг*

19) Лист АР-1.1. В записи ГАПа о соответствии рабочего проекта нормативным требованиям указано – «Республики Казахстан».

20) Лист АР-1.2. Указан класс функциональной пожарной опасности паркинга согласно п. 71. 3) Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

21) Лист АР-3. Исключён проход через лифтовый холл Блока Б в цокольном этаже в осях В-Д, П-У и осях 12/1-14.

22) Исключён проход через лифтовый холл Блока А в цокольном этаже в осях Н-Т и осях 3-4/1.

23) Листы АР-5-АР-7. Откорректированы принятые материалы в конструкции эксплуатируемой кровли паркинга.

***Конструктивные решения***

*По расчету*

24) По Блокам А и Б предоставлены проверки зданий по регулярности по высоте и в плане согласно приложению Ж) СП 2.03-30-2017 и требованию п. 4.8.1 СТУ.

25) Для здания паркинга выполнены проверки регулярности в плане.

*По рабочему проекту*

*Блоки А, Б*

26) На листе «Общие данные» откорректирован уровень ответственности здания согласно приказу МЭН РК № 517 от 20 декабря 2016 года и указана степень огнестойкости здания.

27) На листе схемы фундаментов указан тип грунта, служащего основанием фундаментной плиты здания.

28) По схемам каркаса разработаны поперечные и продольные разрезы, показан уровень земли (планировочная отметка) и примыкающие конструкции паркинга, проставлены оси и ширина антисейсмического шва между зданиями.

29) Плита перекрытия на отм. 50,100 м. Свободные края и консольные участки плиты необходимо усилены пространственным каркасом согласно требованию, п. 5.3.2 СТУ.

30) Блок Б. Для несущих стен СТм13, СТм14, СТм14н и СТм16 откорректировано проектное решение по армированию зоны перемычек.

*Паркинг*

31) Лист «Общие данные». Указана степень огнестойкости здания.

32) Указан тип грунта, служащего основанием фундаментной плиты паркинга (грунтовая подушка).

33) Предусмотрено усиление грани дверных проемов пространственным каркасом.

34) Откорректировано проектное решение по усилению жестких узел рам согласно требованию. п. 10.7 СП РК 2.03-30-2017.

35) Шаг хомутов консольных участков ригелей принят не более 150 мм.

36) Откорректировано проектное решение по толщине защитного слоя бетона для продольной арматуры ригелей, предусмотрено конструктивное армирование защитного слоя.

37) Предусмотрено усиление консольных участков плиты.

***Теплоснабжение, отопление и вентиляция***

38) Предусмотрена механическая вытяжная вентиляция в помещениях на отм. минус 7,260 м и минус 6,350 м.

39) В офисных помещениях предусмотрена приточная вентиляция.

***Водоснабжение и канализация***

40) Представлен расчет расхода воды и стоков (в том числе дождевых).

41) Согласно заданию на проектирование электрообогрев водосточной системы и ее элементов на кровле жилых зданий не предусматривается.

***Электротехнические решения***

42) В тексте общих указаний описано, откуда осуществляется электроснабжение жилого дома, согласно ТУ.

43) Сечения кабелей во всех схемах ВРУ, проходят по длительному допустимому току в соответствии с ПУЭ РК. Соблюдена селективность защитных аппаратов в схемах.

44) Предусмотрено рабочее освещение во всех помещениях.

45) Выполнен п. 6.27 МСН 2.02-05-2000* в паркинге.

46) В паркинге предусмотрена установка указателей направления.

47) Предусмотрена установка светильников над входами и присоединены к аварийному освещению.

48) Выполнено подключение электрооборудование по заданию разделов ВК, ОВ, АПТ, СС.

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

50) Выполнен рабочий проект согласно п. 5.4.17 СП РК 4.04-106-2013.

***Системы связи и сигнализации***

51) Представлена диспетчеризация лифтов.

52) Внесены изменение в рабочий проект после корректировки по замечаниям разделов ОВ, АР.

53) Откорректирована общая пояснительная записка, после корректировки по замечаниям.

***Организация строительства***

54) Откорректирован проект организации строительства с указанием разделов потребность 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 мая 2016 года).

***Оценка воздействия на окружающую среду***

55) Проект ОВОС дополнен заданием на проектирование.

56) Проведена корректировка расчетов с учетом фоновых концентраций поста № 26.

57) Проведена корректировка расчета образования отходов производства и потребления.

58) Предоставлена справка Алматинского филиала РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, № 22-01-21/1470 от 08 ноября 2018 года.

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

59) Указано расстояние до жилых зданий от контейнерной площадки, в соответствии с требованиями санитарных правил.

60) Представлены данные по ориентации по сторонам света с указанием расстояний от проектируемых зданий до существующих жилых, общественных и производственных зданий. Представлены расчеты инсоляции.

61) Предусмотрены помещения для обработки и хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств с подводкой воды и канализации, с установкой поддонов для обработки, с оборудованием для сушки ветоши.

62) В административных помещениях выделяются комнаты отдыха и приема пищи для работников (персонала).

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

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

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

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

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

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

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

**В результате экспертизы:**

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

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

**8 ВЫВОДЫ**

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «МТС Компани Лтд», в соответствии с условиями договора от 22 октября 2018 года № 01-1581.

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

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

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

**8 ТҰЖЫРЫМДАР**

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Райымбек даңғылының оңтүстігіне қарай, Розыбақиев көшесінің шығысына қарай, Райымбек даңғылы, 206/12-үй мекенжайы бойынша көппәтерлі тұрғын үй кешені (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 22 қазандағы № 01-1581 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «МТС Компани Лтд» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

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

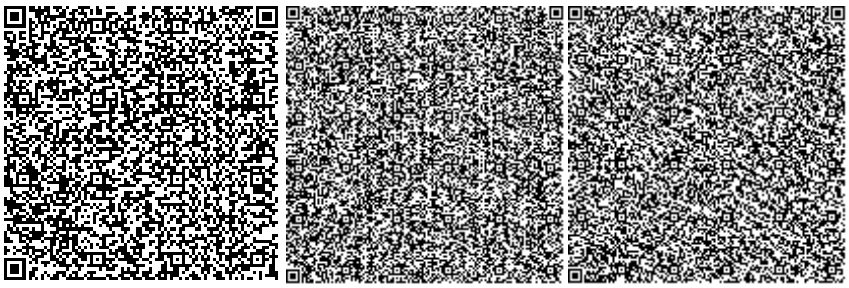
**8.5** Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

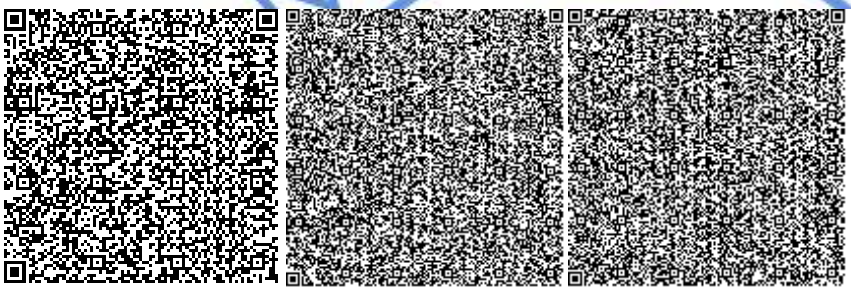
Хусаинов А.Г.

Заместитель директора



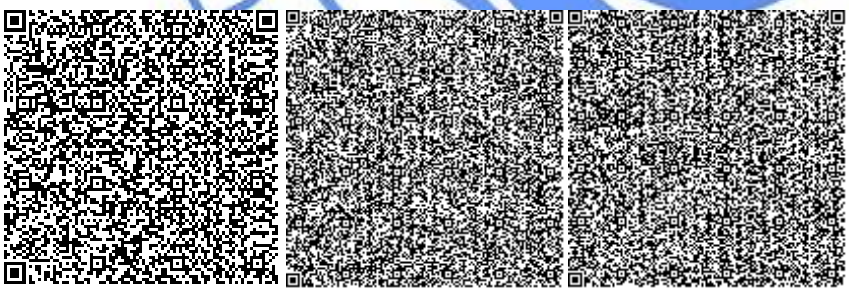
Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела



Манапбаева Л.Б.

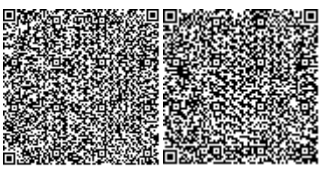
Заместитель начальника производственного отдела

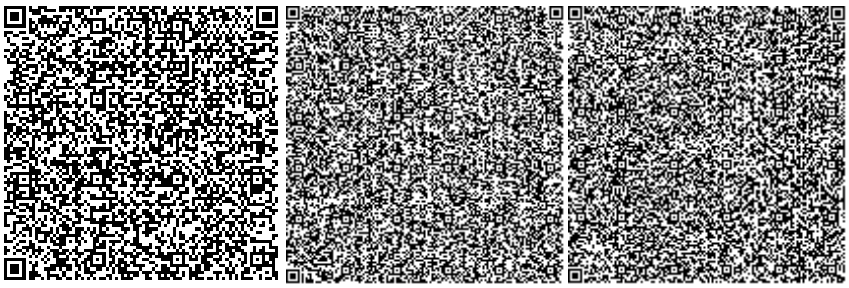


Омарова З.

Эксперт

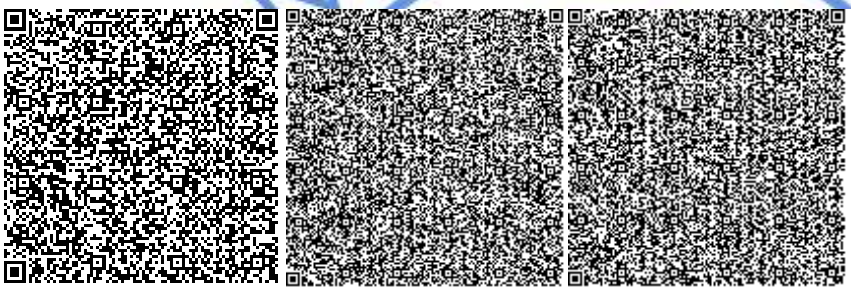






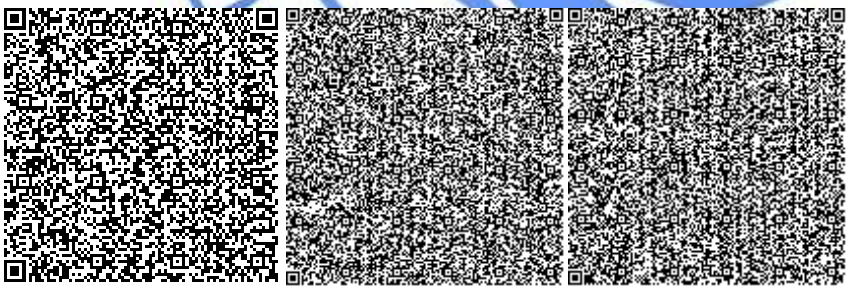
Канахин И.У.

Эксперт



Журтубаева Г.Е.

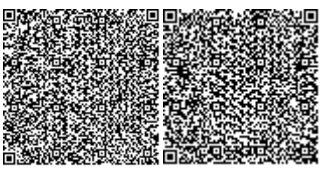
Эксперт

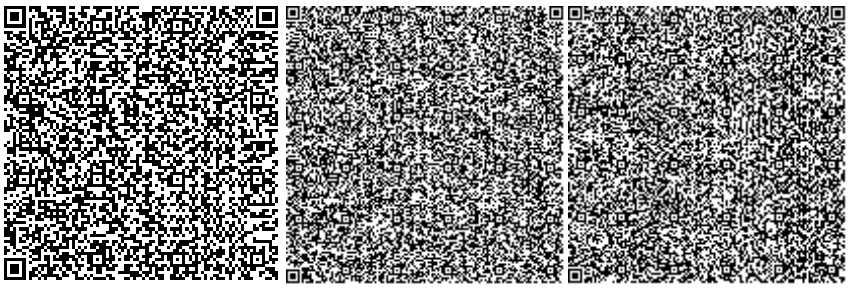


Казыбекова А.С.

Эксперт

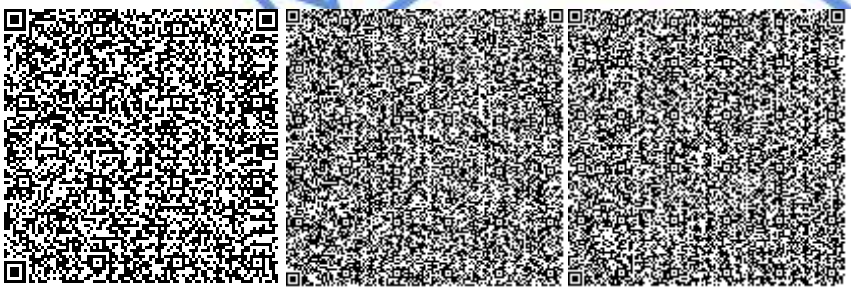






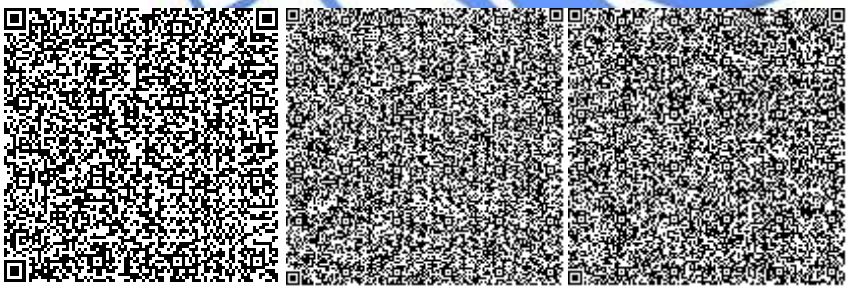
Смагулова Л.Т.

Эксперт



Наурызбекова А.А.

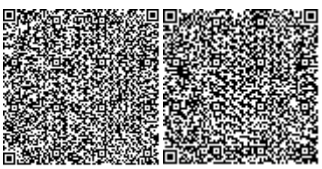
Эксперт



Новоселов М.Ю.

Эксперт





Алькенова Ж.К.

Эксперт

Номер: KZ36VDD00107497

**Акимат города Алматы**

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

**РАЗРЕШЕНИЕ**

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

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "МТС Компани Лтд" Республика Казахстан, г.Астана, район "Алматы", улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом № 53, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040340001500

Наименование производственного объекта: Многоквартирный жилой комплекс по адресу пр. Райымбека 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в Алмалинском районе г. Алматы (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Алмалинский район пр. Райымбека, 206/12 южнее пр. Райымбека восточнее ул. Розыбакиева в

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

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

**Место выдачи:** г.Алматы **Дата выдачи:** 19.12.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 0,553503 | 3,906212 |
| | 0,553503 | 3,906212 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| | 0,553503 | 3,906212 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

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

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

Срок действия данного разрешения с 19.12.2018г. по 30.11.2019г. (на период строительства)