**«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Төлебаев көшесі, 95/1-үй мекенжайы бойынша қызмет көрсету объектілері мен жерасты паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй салу»**
**(сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)**
жұмыс жобасы бойынша

13.12.2021 ж. № 02-0205/21
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ТемирПром XXI» ЖШС,
Алматы қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«СК Мега» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Төлебаев көшесі, 95/1-үй мекенжайы бойынша қызмет көрсету объектілері мен жерасты паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0205/21 от 13.12.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы»**
**(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «ТемирПром XXI»,
г. Алматы

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «СК Мега»,
г. Алматы

г. Алматы

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1687 от 21 октября 2021 года.

**2 ЗАКАЗЧИК:** ТОО «ТемирПром XXI».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «СК Мега» (государственная лицензия ГСЛ № 000044 от 11 ноября 2020 года, I категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 4 страницах от 11 ноября 2020 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции ТОО «ТемирПром XXI».

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование: на разработку рабочего проекта по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (приложение № 1 к договору № 20/08/14 от 14 августа 2020 года), утвержденное директором ТОО «ТемирПром XXI», без даты;

договор № 20/08/14 от 14 августа 2020 года на разработку проектно-сметной документации для строительства по объекту: «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы», заключенный между ТОО «ТемирПром XXI» (Заказчик) и ТОО «СК Мега» (Подрядчик);

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 0,5384 га, расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район, улица Тулебаева, дом 95/1, с целевым назначением земельного участка: многофункциональный жилой комплекс с объектами обслуживания и подземным паркингом, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 02 июня 2021 года, уникальный номер 120202100013910, кадастровый номер участка 20-315-013-219;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 08 июня 2021 года № KZ06VUA00443358;

эскизный проект «Многоквартирный жилой дом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, Медеуский район, города Алматы», разработанный ТОО «СК Мега» в 2021 году;

специальные технические условия на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой дом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, Медеуский район, г. Алматы», разработанные АО «КазНИИСА» от 13 августа 2021 года № 167 и утвержденные генеральным директором ТОО «ТемирПром XXI» без даты;

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте: «Девятиэтажный жилой комплекс с объектами обслуживания по адресу: г. Алматы,

ул. Толебаева 95/1», выполненный ТОО «QAZAQPROJEQT» (государственная лицензия № 19011576 от 27 мая 2019 года, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах от 27 мая 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в 2019 году;

топографическая съемка М1:500 (планшет Р-19-11) Медеуский район, ул. Төлебаева, 95/1, составленная ТОО «QAZAQPROJEQT», от 22 июня 2021 года и внесенная в базу данных КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 29 июня 2021 года № 2808;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства многофункционального жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, расположенного в г. Алматы, Медеуский район, ул. Тулебаева 95/1, Площадь участка – 0,5384 га, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 10 июня 2021 года № 166/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства многофункционального жилого комплекса с объектами обслуживания и подземным паркингом, расположенного в г. Алматы, Медеуский район, ул. Тулебаева 95/1, Площадь участка – 0,5384 га, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 10 июня 2021 года № 166/2;

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 07 сентября 2021 года № 96, о том, что по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) – источником финансирования являются частные инвестиции, наружные инженерные сети (ТС, НВК, ЭС) будут разрабатываться отдельным проектом, вывоз вынутого грунта будет осуществляться самосвалами, расстояние перевозки не более 10 км;

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 17 ноября 2021 года № 119, о том, что по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) – строительно-монтажные работы по проекту начнутся в январе I квартале 2022 г;

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 17 ноября 2021 года № 120, о том, что по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) – на планах ГП предусмотрено благоустройство территории за пределами границ земельного участка по акту, на основании согласования с жильцами близлежащих домов;

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 08 ноября 2021 года № 115, о том, что по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) – до начала строительства объекта заказчик обязуется ликвидировать вертикальный рабочий ствол № 15 бис станции метрополитена Алматы;

письмо КГП на праве хозяйственного ведения акимата города Алматы «Метрополитен» № 24-31/533 от 10 июня 2020 года, о том, что КГП «Метрополитен» не возражает против строительства жилого дома по адресу город Алматы, улица Тулебаева, дом 95/1;

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 15 сентября 2021 года № 99, о том, что по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным

паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» – под пятном застройки попадают недействующие инженерные сети: водоснабжения ст. 50, тепловые сети ст. 2х76 и канализации кер. 200.

*Технические условия:*

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 31 мая 2021 года № 05/3-2086 – на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта: 5-ти этажный жилой комплекс с объектами обслуживания (с паркингом и мансардом), в Медеуском районе, адрес: западнее ул. Тулебаева, 95/1 (кадастровый номер 20-315-013-219);

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 09 сентября 2020 года № 15.3/6860/20-ТУ-В-31 и с изменениями к ним от 03 июня 2021 года № 15.3/5534/21 – на подключение к тепловым сетям 9-ти этажного административного здания для обслуживания станции метро с неотапливаемым паркингом, расположенного по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, Медеуский район;

ТОО «Темир Пром XXI», от 17 сентября 2021 года № 100 – на постоянное электроснабжение многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом расположенного по адресу: г. Алматы, Медеуский район, ул. Тулебаева, дом 95/1.

письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 07 декабря № 26 – технические условия на телефонизацию будут получены после определения оператора связи.

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

согласование эскизного проекта по объекту: «Многоквартирный жилой дом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, Медеуский район, города Алматы», № KZ54VUA00443464 от 08 июня 2021 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), письмо № 96 от 07 сентября 2021 года, выданное ТОО «ТемирПром XXI»;

заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охраны окружающей среды» на период «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом в городе Алматы, Медеуский район, ул. Тулебаева, дом 95/1» от 18 октября 2021 года, № KZ90VDC00083811;

согласование на выполнение конструктивных решений (дополнение к архитектурно-планировочному заданию (АПЗ) от 08 июня 2021 года № KZ06VUA00443358) по объекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы», в соответствии с требованиями специальных технических условий от от 13 августа 2019 года № 167, разработанных АО «КазНИИСА», письмо выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 23 ноября 2021 года, № 02.6-03-3Г-2021-00983346.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр 20/08/14*

Пояснительная записка.

20/08/14-ГП – генеральный план.

20/08/14-АР – архитектурные решения.

20/08/14-КЖ – конструкции железобетонные.
20/08/14-КМ – конструкции металлические.
20/08/14-ОВ – отопление и вентиляция.
20/08/14-ТС – тепловые сети.
20/08/14-ВК – внутренний водопровод и канализация.
20/08/14-АПТ – автоматическое пожаротушения.
20/08/14-ЭОМ – силовое электрооборудование и электроосвещение.
20/08/14-СС – слаботочные устройства.
20/08/14-АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
20/08/14-ЭН – наружное электроосвещение.
20/08/14-АПТиА – автоматизация системы пожаротушения.
20/08/14-СВН – видеонаблюдение.
20/08/14-ПОС – проект организации строительства.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР» версия 2021.

Фрагмент ПДП центральной части в границах пр. Аль-Фараби, реки Есентай, пр. Райымбека и реки Кіші Алматы (Постановление акимата г. Алматы № 1/24 от 26 января 2016 года).

**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 расположена по адресу: город Алматы, Медеуский район, ул. Тулебаева, дом 95/1.

Рельеф участка – относительно ровный с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки колеблются в пределах 811,00 – 810,00 м.

На участке располагается вертикальный рабочий ствол шахты метрополитена, ранее использованный при строительстве подземной станции метро.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический район (СП РК 2.04-01-2017*) | - III В; |
| район по весу снегового покрова (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) | - II (1,20 кПа); |
| район по давлению ветра (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011) | - II (0,39 кПа); |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*) | - минус 20,1 ºС; |
| сейсмичность района строительства | - 9 баллов; |
| нормативная глубина промерзания грунтов: для насыпных и крупнообломочных | - 116,0 см. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «QAZAQPROJEQT» в 2019 году:

в геоморфологическом отношении площадка располагается в пределах центральной части современного конуса выноса реки;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

ИГЭ-1 – насыпные грунты (смесь суглинка, песка, гравия и строительного мусора), мощность слоя 0,8-2,7 м;

ИГЭ-2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем, мощность слоя более 13,0 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 6.А.

Таблица 6.А

**Нормативные и расчетные характеристики грунтов**

| № ИГЭ | Наименование грунта | $\rho_н$ | $\rho_{II}$ | $\rho_I$ | $C_{II}$ | $C_I$ | $\varphi_{II}$ | $\varphi_I$ | E | $R_o$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Насыпной грунт | 1,90 | 1,90 | 1,88 | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Галечниковый грунт с песчаным заполнителем | 2,38 | 2,36 | 2,35 | 35 | 33 | 34 | 33 | 72 | 600 |

где:
ρ - плотность грунта, тс/м$^3$;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
$R_o$ - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к углеродистой стали – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе – неагрессивная, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивная.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды выработками глубиной 15,0 м не вскрыты.

Сейсмичность района строительства равна 9 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства – IБ.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам.

Площадка расположена в зоне возможного тектонического разлома на дневной поверхности.

Территория, потенциально не подтопляемая.

### 6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоэтажного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом, расположенного по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе города Алматы.

#### 6.2.1 Генеральный план

Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом предусматривается на закрепленном земельном участке, в квадрате улиц: Толе би, Тулебаева, Богенбай батыра, пр. Назарбаева в Медеуском районе, г. Алматы. Площадка строительства расположена севернее ул. Богенбай батыра, южнее ул. Толе би, западнее ул. Тулебаева, восточнее пр. Назарбаева в Медеуском районе г. Алматы.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «QAZAQPROJEQT» в 2021 году.

Застраиваемая территория общей площадью 0,5384 га располагается в центральной части города Алматы и ограничена:

с северной стороны – на расстоянии 15 м здание гостиницы;

с южной стороны – на расстоянии 60 м жилой многоквартирный дом;

с восточной стороны – на расстоянии 40 м через улицу Тулебаева жилой многоквартирный дом;

с западной стороны – на расстоянии 30 м здание гостиницы.

На участке строительства предусматривается размещение пятиэтажного жилого дома (с мансардным этажом) со встроенными помещениями (Пятно 1) и подземным двухуровневым пристроенным паркингом (Пятно 2) с эксплуатируемой кровлей.

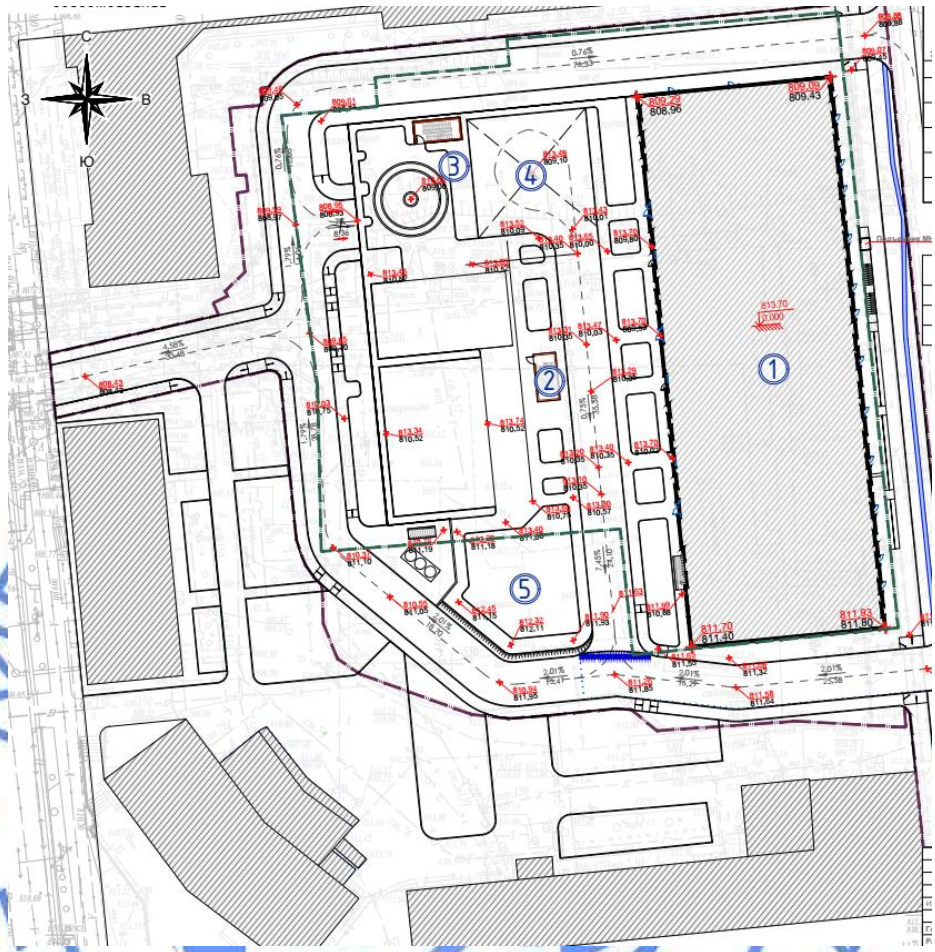
Проектируемый комплекс занимает основную часть земельного участка.

Расположение жилого дома обеспечивает нормативную инсоляцию жилых помещений.

За отметку 0,000 м здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке – 813,700 м.

Участок свободен от застройки.

МЕЖРАЙОННАЯ ГОСЭКСПЕРТИЗА АЛМАТЫ




*Экспликация зданий и сооружений:*
1 – 5-ти этажный жилой дом (с мансардным этажом);
2 – подземный паркинг;
3 – площадка для отдыха взрослых;
4 – разворотная площадка;
5 – игровая площадка.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Основные въезды на территорию комплекса выполнены с проспекта Назарбаева с западной стороны и с ул. Тулебаева с восточной стороны.

Трассировка проектируемых проездов предусматривает беспрепятственный доступ транспортных средств (в том числе пожарных машин) к продольным фасадам и входным группам жилого здания.

В пределах (в условных границах) проектируемого участка вдоль внутриплощадочного проезда и для сообщения между площадками и зонами различного назначения предусмотрена пешеходно-тротуарная сеть для обеспечения возможности передвижения пешеходов.

Входы/выходы в жилую часть домов предусмотрены со двора, с уровня эксплуатируемой кровли паркинга, в общественную часть – с наружной стороны жилого комплекса (с восточной стороны, с улицы Тулебаева).

Въезд/выезд в подземный паркинг предусмотрен с западной стороны участка.

Благоустройство внутри дворовой территории устраивается по эксплуатируемой кровле подземного паркинга.

В центральной части двора жилого дома предусматриваются детские игровые площадки, площадки для активного отдыха взрослого населения, зона тихого отдыха. Площадки для игр детей изолированы от транзитного пешеходного движения, гостевых стоянок. В северной части участка запроектирована разворотная площадка (16,0х16,0 м).

Детская игровая площадка укомплектована малыми архитектурными формами и переносными изделиями: игровым и спортивным оборудованием, беседками, скамьями с урнами.

Наружное освещение внутри двора осуществляется светодиодными светильниками.

Парковка для автомашин жильцов предусмотрена в подземной автостоянке (паркинге), пристроенной к жилому дому. В подземном паркинге также предусмотрены места для парковки автотранспорта инвалидов.

Открытые автостоянки для временного хранения автомашин (гостевые парковки) предусмотрены на открытых площадках участка, вдоль проездов, также за пределами земельного участка.

Мероприятия по обеспечению доступа на территорию для МГН выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012*. Доступ на участок и передвижения по нему обеспечиваются посредством безбарьерного принципа устройства территории. Покрытие дорожек и проездов тротуарной плиткой имеет толщину швов между плитами не более 0,015 м. Все перепады высот и подходы к пешеходным переходам решены плавными пандусами, предусмотрены разворотные площадки на тротуарах. Территория благоустройства оснащена тактильной плиткой, местами и площадками для отдыха.

На территории жилого дома, с юго-западной стороны, предусмотрена площадка для мусоросборников заглубленного типа, с размещением от окон на расстоянии не менее 25,0 м.

Покрытия проездов, открытых автостоянок предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; тротуаров, площадок крылец, дорожек на придомовых площадках – из тротуарной плитки с обрамлением бетонным поребриком, с нескользкой поверхностью.

Покрытие игровых площадок – резиновое наливное.

Элементы покрытий выполняются с обрамлением бетонным бортовым камнем.

По периметру наружных стен здания на уровне земли предусмотрена отмостка из тротуарной плитки по бетонному основанию шириной 1,0 м.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям в водоприёмные лотки и за пределы участка в существующую арычную сеть.

Свободная от застройки, проездов, тротуаров и площадок территория максимально озеленяется газонами, деревьями, кустарниками, адаптированными к местным климатическим условиям.

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

Технические показатели по генплану приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Общая площадь участка по акту землепользования, в том числе | га | 0,5384 |
| 2 | площадь застройки жилого дома | м$^2$ | 2088,19 |
| 3 | площадь покрытий (в том числе эксплуатируемая кровля) | м$^2$ | 2504,87 |
| 4 | площадь озеленения (в том числе эксплуатируемая кровля) | м$^2$ | 790,94 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

Рабочим проектом предусмотрено строительство трехсекционного 5-ти этажного жилого дома, с мансардным и этажом, со встроенными коммерческими помещениями на первом этаже (Пятно 1) и пристроенного подземного паркинга (Пятно 2).

*Степень огнестойкости – II.*

*Класс жилого здания – III (согласно таблице 1* СП РК 3.02-101-2012*).*

*Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 (жилая часть).*

*Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.3 (встроенные помещения общественного назначения).*

*Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2 (паркинг).*

***Жилой дом (Пятно 1)*** – пятиэтажное здание с мансардным этажом и с двумя подземными этажами. Здание - секционного типа, с лестнично-лифтовыми узлами, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях – 73,0х25,1 м.

Крыша жилого дома – мансардная, с кровлей из листовой стали по стальной стропильной конструкции и внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время).

Высота этажей принята:

первого подземного – 4,7 м;

второго подземного – 4,0 м;

первого – 3,6 м;

типовых (жилых) со второго по пятый – по 3,5 м;

мансардного – 2,5 м (от пола до потолка).

В подвальном (минус 2) этаже располагаются технические помещения, электрощитовые, кладовые помещения для жильцов.

В подвальном (минус 1) этаже располагаются технические помещения, электрощитовые, кладовые помещения для жильцов, санузлы, помещения уборочного инвентаря и коммерческие помещения. Входы коммерческие помещения предусмотрены с наружной стороны жилого дома.

В уровне подвального этажа (со стороны двора) примыкает пристроенная часть паркинга (Пятно 2), имеющая входы, обеспеченные тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре. В подземных этажах сообщение между жилыми блоками не предусмотрено.

На первом этаже, в каждой секции, располагаются встроенные коммерческие помещения, тамбуры, холл, коридор и санитарно-бытовые помещения, состоящие из санузлов (в том числе для МГН) и кладовой уборочного инвентаря. Также на этаже

предусмотрена входная группа для жильцов, состоящая из вестибюля и лифтового холла с тамбуром.

Со второго по пятый с мансардным этажом располагаются жилые квартиры.

Жилые этажи содержат типы квартир: одно-, двух-, трех-, четырех-, пяти-, шести-, и восьмикомнатные.

В жилом доме общее количество квартир 68 шт., в том числе однокомнатных – 21 шт., двухкомнатных – 20 шт., трехкомнатных – 14 шт., четырехкомнатных – 10 шт., пятикомнатных – 1 шт., шестикомнатных – 1 шт., восьмикомнатных – 1 шт.

На этажах со 2 по 4 расположено по 17 квартир, из них однокомнатных – 7 шт., двухкомнатных – 6 шт., трехкомнатных – 3 шт., четырехкомнатных – 1 шт.

На 5 и мансардном этаже – двухуровневых квартир – 17 шт.:

двухкомнатных – 2 шт., трехкомнатных – 5 шт., четырехкомнатных – 7 шт., пятикомнатных – 1 шт., шестикомнатных – 1 шт., восьмикомнатных – 1 шт.

***Паркинг (Пятно 2)***

Подземное здание паркинга – пристроенное, двухэтажное, с размерами в осях 52,7х37,8 м, расположенное в западной части территории (примыкающее к жилому дому).

*Высота этажей принята:*

*паркинга минус 01 (на отм. минус 4,700 м) – 3,55 м,* до низа плиты покрытия*;*

*паркинга минус 02 (на отм. минус 8,700 м) – 3,55 м,* до низа плиты покрытия*.*

В паркинге размещены зоны для хранения автомобилей с техническими помещениями, насосная АПТ, насосная ВК, венткамеры, тепловой пункт, трансформаторная подстанция, помещения уборочного инвентаря.

Въезд в паркинг предусмотрен на каждый уровень отдельной рампой с пр. Назарбаева крытой однопутной рампой, шириной 3,5 м.

Входы в паркинг, предусмотренные также из подземной части жилого блока, обеспечены тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Рабочим проектом взаимосвязь между этажами паркинга не предусмотрена.

Перекрытие паркинга рассчитано на устройство эксплуатируемой кровли и нагрузки для проезда пожарных машин с въездом со стороны пр. Назарбаева.

Для размещения автомобилей в паркинге используются двухуровневые мультипаркинговые системы - полумеханизированные парковки с электроподъемниками.

Общее количество парковочных мест в паркинге – 100 м/мест, в том числе 6 парковочных мест для МГН.

Обеспечен доступ в паркинг МГН посредством лифтов, адаптированных к пользованию инвалидами и людьми с ограниченными физическими возможностями, а также выделены специально обозначенные места для автомашин МГН с габаритами, соответствующими нормативным требованиям.

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

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

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

Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Эвакуация из здания паркинга предусмотрена наружу: по обособленным лестничным клеткам через тамбур-шлюзы прилегающих зданий, оборудованные подпором воздуха при пожаре; по открытым лестницам через приямки; по тротуарам на въездные рампы. Эвакуационные выходы рассредоточены.

***Общие решения для Пятен 1, 2 жилого комплекса***

Вертикальная связь жилых этажей в каждой секции решена обычной лестничной клеткой типа Л1 и грузопассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг (с возможностью использования пожарными подразделениями).

Лифты соединяют все этажи жилых зданий (кроме встроенных помещений общественного назначения). В подвальном этаже жилого здания перед лифтами предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

На всех этажах, кроме этажей с эвакуационными выходами, перед лифтами предусмотрены лифтовые холлы с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее EI45.

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

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

Выходы на кровлю предусмотрены по стационарной металлической лестнице через люк 2-го типа.

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

Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений.

Квартиры обеспечены инсоляцией с нормативной продолжительностью.

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

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

*Мероприятия для МГН*

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ инвалидов и других маломобильных групп населения. Для маломобильных групп населения (МГН) главные входы в здания предусмотрены с устройством пандуса с ограждениями и вертикальными подъемниками. В помещениях общественного назначения предусмотрены санузлы для посетителей, адаптированный для МГН. Параметры путей доступа для МГН в жилые дома и элементы квартир соответствуют требованиям СП РК 3.06-101-2012*:

ширина входной двери 0,9 м; глубина тамбуров и тамбур-шлюзов не менее 2,3 м;

поверхности путей эвакуации не допускают скольжения; ширина проходов – 1,8 м, ширина коридоров – 1,9 м; лифты приспособлены для перемещения МГН.

Группы помещений подвального и первого этажей отделены от помещений жилой части противопожарными перегородками первого типа и перекрытиями третьего типа.

*Пути эвакуации*:

из паркинга – через тамбур-шлюзы, коридор на улицу, по тротуарам рамп наружу;

из подземных этажей – через тамбур-шлюзы, коридор, в габаритах основных лестничных клеток с устройством обособленного выхода на улицу; через лестницу в приямке наружу;

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

с типовых жилых этажей – в лестничную клетку типа Л1, имеющую на первом этаже выход через тамбур наружу.

В каждой квартире, начиная с 5-го этажа (на высоте более 15,0 м), предусмотрен аварийный выход на лоджию и далее через люк, оборудованный вертикальной металлической лестницей, поэтажно соединяющей лоджии.

Вокруг здания предусмотрена отмостка из тротуарной плитки, по бетонному основанию, шириной 1,00 м.

*Наружная отделка:*

отделка глухих поверхностей стен до 5-го этажа – облицовка из натурального камня (травертина, гранита) по системе навесного вентилируемого фасада;

стены мансардного этажа – из негорючего композитного материала;

обрамления окон, дверей, межэтажные карнизы, декоративные элементы фасада – крашенные оцинкованные листы с полимерным покрытием.

цокольная часть – облицовка из натурального камня (травертина);

козырьки – стеклянные из триплекса на металлическом каркасе;

площадки крылец, ступени – покрытие керамогранитной плиткой с нескользящей поверхностью; из тротуарной плитки;

оконные блоки, витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом (стекло безопасное с энергосберегающим покрытием), индивидуального изготовления;

входные двери коммерческих помещений – витражные, из алюминиевых профилей, наружные двери жилого дома – металлические, утепленные, входные в квартиру – металлические со звукоизоляцией, заводского изготовления; внутренние двери – деревянные (ГОСТ 6629-88);

ворота паркинга – автоматические подъемные, индивидуального изготовления;

на входах в подвалы, выходах на кровлю, в технических помещениях предусмотрены двери металлические, металлические противопожарные, по ГОСТ 31173-2003.

*Внутренняя отделка*

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

потолки – водоэмульсионная окраска; гипсокартонные подвесные из ГКЛ;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

полы – керамическая плитка, керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью, бетонные.

*Внутренняя отделка* жилых квартир и встроенных помещений общественного назначения (предусмотрена предчистовая отделка):

потолки – выравнивание и подготовка под окраску;

стены, перегородки – выравнивание и подготовка под окраску или облицовку керамической плиткой;

полы – стяжка из полусухой цементно-песчаной смеси.

Чистовая отделка квартир и помещений общественного назначения выполняется силами собственников или арендаторов помещений.

Технические показатели приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

**Технические показатели**

| № п/п | Показатели | Ед. изм. | Жилой дом | Паркинг | Итого |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 5 (с мансардным этажом) | 2 | - |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 2088,19 | 2106,30 | 4194,49 |
| 3 | Площадь жилого здания | м$^2$ | 10513,66 | - | 10513,66 |
| 4 | Общая площадь квартир | м$^2$ | 6847,17 | - | 6847,17 |
| 5 | Площадь коммерческих помещений | м$^2$ | 1642,79 | - | 1642,79 |
| 6 | Площадь паркинга | м$^2$ | - | 3892,75 | 3892,75 |
| 7 | Количество парковочных мест | м/мест | - | 100 | 100 |
| 8 | Строительный объём | м$^3$ | 64208,43 | 20165,17 | 84373,6 |
| | в том числе, ниже отм. 0,000 м | м$^3$ | 20569,0 | - | 20569,0 |
| 9 | Количество квартир | шт. | 68 | - | 68 |
| | в том числе: | - | - | - | - |
| | однокомнатных | шт. | 21 | - | 21 |
| | двухкомнатных | шт. | 20 | - | 20 |
| | трехкомнатных | шт. | 14 | - | 14 |
| | четырехкомнатных | шт. | 10 | - | 10 |
| | пятикомнатных | шт. | 1 | - | 1 |
| | шестикомнатных | шт. | 1 | - | 1 |
| | восьмикомнатных | шт. | 1 | - | 1 |

### 6.2.3 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости – II.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР» версия 2021.

***Пятно 1***

Конструктивные система здания жилого дома – каркасно-стеновая из монолитного железобетона с мансардным этажом из стального связевого каркаса.

*Фундамент* – монолитная железобетонная плита, толщиной – 750 мм. Армирование фундамента выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Поперечное армирование состоит из каркасов и отдельных стрежней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса С20/25 (В25). Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С 8/10 (В7,5). Отметка низа фундамента – минус 9,750 м. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

*Несущие стены* – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Наружные стены ниже уровня земли утеплены специальными пенополистирольными плитами. Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из

арматуры классов А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Стержни устанавливаются с шагом 100-200 мм у наружной и внутренней поверхностей стен. При армировании стен у торцовых граней, в местах пересечения стен, у граней проемов выделяются периферийные зоны (участки). Армирование периферийных участков выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней, полевых зон – арматурными сетками. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Стены выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Колонны* – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм. Армирование колонн выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Узлы сопряжения колонн с ригелями железобетонных рам усиливаются арматурными сетками из арматуры класса А500С, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Колонны выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Ригели* – монолитные железобетонные, сечением 400х600 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Перекрытия и покрытие* – монолитные железобетонные плиты, толщиной 220 мм. Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плиты выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Лестницы* – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С 20/25 (В25), армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

*Шахты лифтов* – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции.

*Наружное стеновое заполнение каркаса* и *перегородки* – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Наружные стены выше уровня земли утеплены специальными минеральными плитами. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

*Конструкции мансарды* – прокатные элементы из стальных профилей по ГОСТ 27772-2015.

*Кровля* – скатная, с организованным водостоком.

***Пятно 2***

Конструктивные системы зданий паркингов – каркасно-стеновая (связевая), из монолитного железобетона.

*Фундамент* – перекрестные ленты из монолитного железобетона, сечением 1200х600 (bxp) мм. Армирование фундамента выполняется арматурными каркасами из арматуры класса А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. Фундамент изготавливается из бетона класса С20/25 (В25). Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 (В7,5). Отметка низа фундамента – минус 9,500 м. Основанием фундаментов служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

*Несущие стены* – монолитные железобетонные толщинами 250 мм, 300 мм. Наружные стены ниже уровня земли утеплены специальными пенополистирольными плитами. Стены армируются в вертикальном и в горизонтальном направлениях отдельными стержнями из арматуры классов А240 и А500С по ГОСТ 34028-2016. При армировании стен у торцовых граней, в местах пересечения стен, у граней проемов выделяются периферийные зоны (участки). Армирование периферийных участков выполняется пространственными вертикальными каркасами из отдельных стержней, полевых зон – арматурными сетками. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Стены выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Колонны* – монолитные железобетонные, сечением 600х600 мм. Армирование колонн выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Узлы сопряжения колонн с ригелями железобетонных рам усиливаются арматурными сетками из арматуры класса А500С, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Колонны выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Ригели* – монолитные железобетонные, сечением 500х800 мм, 400х600 мм. Армирование ригелей выполняется пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 и хомутов из стержневой арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке по ГОСТ 14098-2014. Ригели выполняются из бетона класса С20/25 (В25).

*Плиты перекрытия, покрытия и пандус* – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Армирование плит выполняется отдельными стержнями, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматурных стержней по длине выполняются без сварки внахлест путем перепуска стержней вразбежку. Плиты выполняются из бетона класса С25/30 (В30).

*Лестницы* – железобетонные лестничные марши и площадки из бетона класса С 20/25 (В25), армированного вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки – толщиной 200 мм.

*Кровля* – эксплуатируемая.

Перегородки – из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП

«КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

**Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия выполнены с учетом положений:

специальных технических условий на проектирование объекта: «Многоквартирный жилой дом по адресу: ул. Тулебаева 95/1, Медеуский район, г. Алматы», разработанных АО «КазНИИСА» в 2021 году;

СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах»;

СП РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких конструкций. Часть 1. Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1998-1:2004/2012;

НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть1. Общие положения. Сейсмические воздействия»;

НТП РК 08-01.2-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий. Проектирование гражданских зданий. Общие требования».

**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 два раза.

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

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

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

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

Огнезащита металлических конструкций мансардного этажа обеспечивается путем нанесения специальных вспенивающихся покрытий.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

Согласно письму ТОО «ТемирПром XXI», от 07 сентября 2021 года № 96, наружные инженерные сети (ТС, НВК, ЭС) будут разрабатываться отдельным проектом.

**Теплоснабжение, отопление и вентиляция**

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 15.3/6860/20-ТУ-В-31 от 09 сентября 2020 года, выданными ТОО «Алматинские тепловые сети» и изменениями к ним от 03 июня 2021 года № 15.3/5534/21, 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.

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 встроенных помещений.

***Вынос теплотрассы***

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования – минус 20,1 °С.

Схема и система тепловых сетей сохраняются двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения – открытая.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, бесканальная и в непроходных сборных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена. Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы.

Запорная и дренажная арматура принята стальная, герметичности класса А.

В рабочем проекте выполнен расчет прочности и жесткости трубопроводов.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образными компенсаторами.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358).

В рабочем проекте приняты трубы стальные электросварные, прямошовные, термообработанные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Трубы для дренажей и воздушников приняты стальные электросварочные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие.

Рабочим проектом предусмотрен контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

*Технические показатели:*

Уровень ответственности тепловых сетей – II (нормальный), технически несложный объект.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 155,0 м.

***Отопление***

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

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

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические радиаторы.

Подземный паркинг – неотапливаемый.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

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

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

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

***Вентиляция***

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы.

В коммерческих помещениях запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток наружного воздуха осуществляется через открывающиеся фрамуги окон.

Воздухообмен принят по нормам и по кратности.

В коммерческих помещениях предусмотрены места для установки владельцами данных помещений вытяжных систем. Разводка воздуховодов по помещениям выполняется владельцами самостоятельно.

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

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон паркинга поровну.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

*Противопожарные мероприятия систем вентиляции*

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

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

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

***Энергоэффективность***

Класс энергетической эффективности – С «нормальный».

Технические показатели представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование здания, тепловых узлов и объектов | Расход тепла, кВт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | ГВС | Итого |
| 1 | Жилые помещения | 389,700 | - | 331,992 | 721,692 |
| 2 | Коммерческие помещения | 146,800 | - | 41,064 | 187,864 |
| *Итого* | | 536,500 | - | 373,056 | 909,556 |

**Водоснабжение и канализация**

В соответствии с техническими условиями № 05/3-2086 от 31 мая 2021 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

источником водоснабжения служат существующий водовод диаметром 200 мм, проложенный по ул.Богенбай батыра угол ул.Тулебаева, южнее объекта и существующий водовод диаметром 400 мм, проложенный по ул.Назарбаева, западнее объекта. Давление в сети городского водопровода в точке подключения согласно техническим условиям составляет 20 м вод. ст.;

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

***Внутренние системы водопровода и канализации***

Предусматриваются для многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания (Пятно 1) и двухуровневого подземного паркинга (Пятно 2).

***Жилой дом – Пятно 1***

В жилом здании запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений;

противопожарный водопровод встроенных помещений;

хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений;

горячее водоснабжение встроенных помещений;

горячее водоснабжение жилых помещений;

противопожарный водопровод паркинга;

канализация.

*Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопроводы встроенных помещений*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам встроенных помещений на первом этаже на отметке 0,000.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение встроенных помещений.

Встроенные помещения имеют строительный объем 6300,0 м$^3$, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 т.1. требуется внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 50 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках в коридорах встроенных

помещений. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 2,6 л/с (одна струя).

Потребный напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении встроенных помещений, обеспечивается насосной установкой, состоящей из двух рабочих и одного резервного насосов, расположенных в помещении насосной станции подземного паркинга на отметке минус 8,700 в Пятне 2 (в осях 1-2; А-Б).

Потребный напор при пожаре встроенных помещений, обеспечивается насосной установкой, состоящей из одного рабочего и одного резервного насосов, расположенных в помещении насосной станции подземного паркинга на отметке минус 8,700 в Пятне 2 (в осях 1-2; А-Б).

Для учета расхода воды индивидуально на вводе водопровода предусматривается установка счетчика холодной воды.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15-25 мм, полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х3,4 мм.

*Хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений*

Жилое здание высотой 20,20 м (до 28 м), согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 т.1 внутреннее пожаротушение не требуется.

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, наружным поливочным кранам.

Сети холодного водоснабжения приняты тупиковыми с разводкой под потолком подвального этажа.

Индивидуальные приборы учёта с дистанционным съемом показаний предусмотрены для каждой квартиры и расположены в нишах на лестничной клетке. Для снижения избыточного давления в сети, на ответвлениях в квартиры перед счетчиками установлены регуляторы давления.

Для наружных поливочных кранов, предусмотрены установка самостоятельных приборов учета холодной воды на ответвлении от основного ввода водопровода.

На вводах водопровода в здание, при пересечении сейсмических швов, предусмотрены гибкие вставки.

Потребный напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилых помещений, обеспечивается насосной установкой, состоящей из двух рабочих и одного резервного насосов, расположенных в помещении насосной станции подземного паркинга на отметке минус 8,700 в Пятне 2 (в осях 1-2; А-Б).

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25 – 32 мм ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм, 32х5,4 мм ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Горячее водоснабжение жилых и встроенных помещений*

Горячее водоснабжение – централизованное раздельное для жилых и встроенных помещений, обеспечивается от узла управления центрального теплового пункта из паркинга Пятна 2.

Магистральные кольцевые сети горячего водоснабжения проложены под потолком подвального этажа.

Общий учет расхода горячей (подающей и обратной) воды для жилых и встроенных помещений осуществляется счетчиками, расположенными в тепловом пункте.

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

Для встроенных помещений предусмотрены индивидуальные счетчики горячей воды.

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

При пересечении сейсмических швов магистральными трубопроводами, предусмотрены гибкие вставки.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20 – 50 мм ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 мм, 25х4,2 мм, 32х5,4 мм ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Канализация*

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

бытовая – жилого дома;

бытовая – встроенных помещений;

внутренние водостоки жилого дома.

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

Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм, из полипропиленовых труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689-89.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания жилого дома предусмотрен через систему внутренних водостоков в лоток у здания, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Для стояков и выпусков, проложенных в неотапливаемых помещениях предусмотрен электрообогрев.

Система внутренних водостоков запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм.

Стальные трубопроводы покрываются грунтовкой и эмалью.

***Паркинг – Пятно 2***

В подземной автостоянке запроектированы насосная станция водопроводная, магистральные системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

система горячего водоснабжения;

противопожарный водопровод встроенных помещений;

противопожарный водопровод паркинга;

дренажная канализация условно чистых вод из паркинга.

*Насосная станция*

Два ввода водопровода запроектировано в помещение водопроводной насосной станции, расположенной на отметке минус 8,700 м в подземном паркинге (Пятно 2), обеспечивающей хозяйственно-питьевые нужды жилья и встроенных помещений и противопожарные нужды встроенных помещений и паркинга, на заполнение и подпитку системы автоматического пожаротушения. Предусмотрены: задвижка с электроприводом, гибкие соединения, общие водомерные узлы холодной воды жилья и встроенных помещений, с дистанционным съемом показаний. Оба ввода закольцованы.

В насосной станции расположено четыре группы насосных установок:

первая группа обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений: насосная установка в комплекте с насосами на базе преобразователей частоты (двух рабочих, одного резервного) с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления, производительностью установки 3,17 м$^3$/час, напор 22,0 м, мощность подключаемого электродвигателя 3х0,37 кВт, 3~400V, подводящим и напорным коллектором работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с мембранным напорным баком емкостью 80 л;

вторая группа обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений: насосная установка в комплекте с насосами на базе преобразователей частоты (двух рабочих, одного резервного) с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления, производительностью установки 0,59 м$^3$/час, напор 7,8 м, мощность подключаемого электродвигателя 3х0,25 кВт, 3~400V, подводящим и напорным коллектором;

третья группа обеспечивает внутреннее пожаротушение встроенных помещений: противопожарная насосная станция (один рабочий, один резервный), производительностью 9,0 м$^3$/час, напор 9,0 м, мощность подключаемого электродвигателя 2х10,75 кВт, в комплекте с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления, подводящим и напорным коллектором;

четвертая группа обеспечивает внутреннее пожаротушение паркинга: противопожарная насосная станция (один рабочий, один резервный насосы), производительностью 36,0 м$^3$/час, напор 15,0 м, мощность подключаемого электродвигателя 2х2,2 кВт, в комплекте с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления, подводящим и напорным коллектором.

Водоснабжение насосной станции осуществляется по двум всасывающим линиям диаметром 108х4 мм от существующих кольцевых сетей города.

Трубопроводы в насосной станции монтируются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, которые покрываются грунтовкой и эмалью.

*Хозяйственно-питьевой водопровод*

Из насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода вода транзитом проходит через паркинг, для жилья и встроенных помещений. Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и к поливочным кранам.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25-50 мм ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком паркинга и покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Система горячего водоснабжения*

Из теплового пункта, находящийся в паркинге Пятна 2 на отметке минус 8,700 м, в осях 9-10 и Ж-И, трубопроводы горячего водоснабжения транзитом проходят через паркинг, для жилья и встроенных помещений. Сеть горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Магистральные сети горячего водоснабжения прокладываются по подземному этажу паркинга, с подводом к жилому зданию.

Магистральные сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25-50 мм ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

*Противопожарный водопровод встроенных помещений*

Магистральные сети противопожарного водопровода встроенных помещений прокладываются по подземному этажу паркинга с подводом к Пятну 1.

Система противопожарного водопровода тупиковая (до 12 пожарных кранов).

Магистральные сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

*Противопожарный водопровод паркинга*

Система противопожарного водопровода паркинга на отметках минус 8,700 м, минус 4,700 м, запроектирована сухотрубная, открытие электрозадвижек – от кнопок у пожарных кранов.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода паркинга, 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 закольцованы по горизонтали. На кольцевой разводящей сети пожаротушения предусмотрена установка запорной арматуры для выключения на ремонт отдельных участков.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

*Дренажная канализация (для паркинга)*

Отвод случайных и аварийных стоков из помещений теплового пункта, насосных станций и водомерного узла предусмотрен в дренажные приямки, далее из приямков дренажными насосами в арычную сеть.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара запроектирован системой трапов и лотков в приямки с дальнейшей откачкой погружными насосами в арычную сеть. Система дренажной канализации запроектирована из стальных электросварных труб диаметрами 57х3 мм, 89х4 мм, 108х4 мм ГОСТ 10704-91, которые покрываются грунтовкой и эмалью.

Технические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование потребителей | Водопотребление, $м^3$/сут | | Горячее водоснабжение, $м^3$/сут | | Водоотведение, $м^3$/сут | | Пожаротушение, л/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | Жилой дом | Встроенные помещения | |
| 1 | Пятно 1 | 44,10 | 0,90 | 29,40 | 0,70 | 73,50 | 1,6 | 2,6 |
| 2 | Пятно 2 паркинг | - | - | - | - | - | - | 2х5,2 |
| - | Итого: | 44,10 | 0,90 | 29,40 | 0,70 | 73,50 | 1,6 | - |

**Автоматическое пожаротушение**

***Паркинг (Пятно 2) и кладовые (в Пятне 1)***

Для неотапливаемых помещений подземного паркинга, пристроенного к жилому дому, и кладовых в подземных этажах жилого дома, приняты четыре воздушных секций системы автоматической спринклерной установки, оборудованное индивидуальным узлом управления.

Секции № 1; 2 - для помещений паркинга, встроенное в жилой дом на отметке минус 8,700 м, минус 4,700 м.

Секции № 3; 4 - для кладовых, в жилом доме на отметке минус 8,700 м, минус 4,700 м.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

В систему автоматического пожаротушения входят:

насосные установки (один рабочий и один резервный насос);

шкаф управления;

резервуар емкостью 30,0 м$^3$;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов;

узел управления;

спринклерные оросители с легкоплавкими замками.

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 57,41 м$^3$/ч (15,95 л/с) и напором 41,55 м.

В качестве подпитывающего устройства системы пожаротушения используется насос-жокей с цилиндрической емкостью 50 л.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуары, узлы управления) размещаются в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в паркинге на отметке минус 8,700 в осях 2-3, А-Б.

Для обеспечения расчетного запаса воды для работы спринклерной установки принят один резервуар объемом 27,45 м$^3$.

Насосные установки запускаются 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 57х2,5-125х3,2 мм ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных труб диаметрами 15х2,5-32х2,8 мм ГОСТ 3262-75.

Стальные электросварные трубы покрываются грунтовкой и эмалью.

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

*Технические показатели:*

огнетушащее средство – вода;

интенсивность орошения – 0,08 л/с;

площадь для определения расчетного расхода воды – 120 м$^2$;

продолжительность работы установки – 30 минут;

емкость резервуара пожарного запаса – 27,45 м$^3$;

расчетный расход воды – 15,24 л/с (54,9 м$^3$/ч);

расчетное давление в системе – 38 м.

**Электротехнические решения**

***Наружное электроосвещение***

Наружное электроосвещение по территории жилого комплекса выполнено светодиодными уличными светильниками на опорах высотой 2,5 м.

Питание наружного освещения – выполнено от РУ-0,4 кВ, проектируемой ТП. Управление освещением – осуществляется в автоматическом режиме в зависимости от уровня естественной освещенности при подаче импульса на включение от фотореле.

Питающие и распределительные сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах в траншее на глубине не менее 0,7-0,9 м от поверхности земли.

Заземление опор наружного освещения выполняется путем соединения опоры с электродом заземления выполненным из стали диаметром 16 мм, длиной 0,5 м по ГОСТ 2590-2006.

***Силовое электрооборудование и электроосвещение***

***Жилой дом и паркинг***

В соответствии с техническими условиями, выданными ТОО «Темир Пром XXI» № 100 от 17 сентября 2021 года, электроснабжение осуществляется от ТП-691 и выполняется отдельным проектом.

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

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

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУж, ВРУк и ВРУп, установленные в помещении электрощитовой.

Питание электроприемников I категории предусмотрено устройство 3 секций ВРУж, запитанного через блок АВР.

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

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

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг, АПВнг. Кабели прокладываются полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, по стенам и потолкам и на лотках.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев водосточных систем в зимний период.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка розеток и ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное – выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений.

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

Управление освещением по лестничным площадкам осуществлено от датчиков движения.

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

*Защитные мероприятия*

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током утечки 30 мА, а в жилой части, кроме того, на вводе в квартиру с током утечки 300 мА.

Здание относится к 3 категории молниезащиты.

Для защиты от ударов молнии выполнена на кровле металлическая молниеприемная сетка с размером ячеек не более 6х6 м, уложенная под утеплитель кровли. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединены к молниеприемной сетке. Выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке. Сетка соединена с арматурой здания.

Для уравнивания потенциалов по периметру здания на расстоянии 1 м от фундамента проложен наружный контур заземления, состоящий из стали диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006, проложенной в траншее на глубине 0,5 м от поверхности земли. Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов и арматуры фундаментов к наружному заземляющему устройству.

К горизонтальному заземлителю присоединяется зануляющий проводник, а также входящие в здание металлические трубопроводы, металлические конструкции здания и внутренний контур заземления электрощитовой. Все соединения выполнены внахлест при помощи сварки.

*Технические показатели:*

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | - I, II; |
| напряжение сети | - 380/220 В; |
| общая расчетная мощность | - 498,3 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

***Жилой дом и паркинг***

Подключение к наружным сетям связи жилых домов в данный объем работ не входит в соответствии с письмом ТОО «ТемирПром XXI», от 07 декабря № 26.

***Телефонизация***

Подключение оптического кабеля ОК-16 от городской телефонной сети выполняется в оптическую муфту FOSC установленной на стене под потолком. От оптической муфты

прокладывается оптический кабель ОКН-2. Кабель прокладывается в гофрированной трубе d-32 мм под потолком.

На третьем этаже устанавливается оптическая распределительная коробка ОРК-16.

На первом этаже устанавливается ОРК-8.

Абонентская сеть выполняется одножильным оптическим DROP-кабелем в кабельном канале 20х12,5 по стене. Розетки устанавливаются на высоте 0,4 м от уровня пола.

***Домофонная связь***

В рабочем проекте применяется система домофонной связи на оборудовании «Визит». На входной двери подъезда устанавливается блок вызова, высота установке не ниже 1,5 м от уровня пола. На первом этаже в шкафу электро-слаботочных устройств устанавливается блок управления, блок коммутации устанавливается также в шкафах электро-слаботочных устройств.

В каждой квартире устанавливается переговорное устройство УКП., переговорное устройство крепится к стене на высоте не ниже 1,5 м от уровня пола.

Сеть домофонной связи выполняется кабелем, не поддерживающим горение. Кабель прокладывается в кабельном канале 20х12,5 под потолком и по стенам.

К блоку вызова кабель прокладывается в металлорукаве РЗЦХ-25 по стене под потолком.

***Лифтовая связь***

В помещении охраны на столе оператора устанавливается контроллер локальной шины КЛШ pro.

В лифтовых шахтах располагаются лифтовые блоки ЛБ6.0. Подключение лифтовых блоков ЛБ6.0 выполняется кабелем витая пара UTP 5е в гофрированной трубе проложенный по стенам и потолку.

***Система контроля доступом***

Алгоритм работы системы контроля и управления доступом (далее СКУД):

считыватели, замки, металлические кнопки, извещатели охранные подключаются к модулям доступа «STR-1AP-M», которые подключаются в линии интерфейса RS-485 сетевого контроллера «STR20-IP»;

«STR-RM-B01» осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки. Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа «STR-1AP-M».

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери.

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации при пожаре, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3», которые включаются в адресные линии связи приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП», учтенного в разделе АПС.

Кабель проложен открыто в кабель-канале 20х12,5 – в трубе гофрированной диаметром 20 мм.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник – АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств технических средств СКУД используются резервированные источники питания «ИВЭПР».

***Видеонаблюдение***

В помещении охраны на столе устанавливается рабочая станция с монитором.

На полу устанавливается коммутационный шкаф с коммутаторами и видеорегистратором.

Уличные видеокамеры крепятся к стене на высоте не ниже 2,5 м от уровня земли. Внутри помещения камеры крепятся к потолку.

Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем витая пара в гофрированной трубе диаметром 25 мм проложенными по стенам и потолку. Кабели для уличных камер прокладываются в металлорукаве диаметром 32 мм по стене.

Питание видеонаблюдения выполняется от источника резервного питания, источник питания устанавливается в коммутационном шкафу.

Глубина архива 30 дней. Вся информация записывается на жесткие диски, установленные в видеорегистраторе.

***Пожарная сигнализация***

Рабочий проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании «Рубеж». Система пожарной сигнализации необходима для обнаружения первичных признаков возгорания, возникновения дыма и передачи информации на пульт диспетчерской связи, а также для управления исполнительными устройствами систем вентиляции, дымоудаления, управления лифтами при возникновения пожара и передачи звуковых оповещений о пожаре.

Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается в помещении охраны на высоте 1,5 от уровня пола.

На столе оператора устанавливается персональный компьютер с программным обеспечением. Вся информация с приборов передается на персональный компьютер.

Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма. В квартирах дымовые извещатели устанавливаются на потолке в начальной части прихожей, так как жильцами могут быть вызваны возмущения.

Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,5 м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем, не поддерживающим горение, открыто по потолку и стенам в кабельном канале.

Для управления лифтами во время пожара, предусматриваются адресные релейные модули. Релейные модули устанавливаются в лифтовой шахте.

Для срабатывания клапанов дымоудаления в рабочем проекте заложены адресные модули дымоудаления МДУ-1С. Модули крепятся рядом с клапанами, подключение клапана к модулю выполняется свободным концом заложенным заводом изготовителем клапана.

Для ручного пуска клапанов дымоудаления применяются кнопки писка, установка 1,7 м от пола.

Для дистанционного запуска систем дымоудаления у выхода из здания в коммерческих помещения устанавливаются дистанционные пускатели дымоудаления, установка 1,5 м от уровня пола.

Питание пожарных приборов осуществляется от источников резервного питания установленных в непосредственной близости на высоте 1,5 м от уровня пола. Питание системы выполняется по I категории.

Управление лифтами выполняется через адресный релейный модуль РМ-1К.

Рабочим проектом применяется система оповещения I типа с использованием адресных комбинированных оповещателей.

Оповещатели крепятся к стене под потолком. Оповещатели срабатывают от адресного релейного модуля РМ-4К.

Сигнал на отключение системы СКД передается от адресного релейного модуля РМ-1.

Сеть системы оповещения выполняется аналогично пожарной сигнализации.

Электропитание приборов выполнено по I категории.

***Автоматизация системы пожаротушения***

В рабочем проекте выполнена автоматизация системы спринклерного пожаротушения. Исходя из характеристик защищаемых помещений, в рабочем проекте предусматриваются четыре воздушные секции спринклерной установки.

Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрены четыре узла управления воздушных УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4.

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении круглосуточным дежурством персонала используются блок индикации «Рубеж-БИ» и прибор ППКОПУ «Рубеж-2ОП» которые предусмотрены в разделе проекта АПС. На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения, состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов Wilo CO 2 BL 50/170-11/2/SK-FFS-R.

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 208/J-ET-R. Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей-насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-11(24)/J-1.7A/X8, который входит в комплект поставки моноблочной насосной установки. Логика запуска насосной установки системы спринклерного пожаротушения – пуск без подтверждения.

В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узлов управления, находятся под давлением автоматического водопитателя (жокей-насос и гидропневмобак). При снижении давления до узлов управления запускается жокей-насос и подкачивает воду до дежурного давления, после чего он отключается. Включение и отключение жокей-насоса осуществляется от аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В. Запуск основных насосов, осуществляются автоматически от двух аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В, которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором управления SK-FFS.

Для управления насосами на приборе SK-FFS предусмотрены три режима работы: «Блокировка», «Сервисный» (ручной), «Дежурный» (автоматический). Срабатывание основных насосов (выход на режим) контролируется при помощи аналоговых преобразователей давления – ПД-1, ПД-2, которые устанавливаются после основных насосов до обратных клапанов перед питающим трубопроводом.

При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.

Для заполнения воздухом спринклерных воздушных секций, для подачи воздуха во время утечки в питающий трубопровод предусмотрен компрессор К29. При срабатывании узла управления компрессор отключается.

Для защиты основных насосов пожаротушения и жокей-насоса от сухого хода в насосной установлен датчик-реле уровня РОС-301.

В рабочем проекте предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов Wilo CO 2 BL 50/170-11/2/SK-FFS-R, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 208/J-ET-R, прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-11(24)/J-1.7A/X8 устанавливаются в помещении насосной АПТ. Адресная метка АМ-4 прот.3, релейный модуль РМ-1 прот.3, устройство коммутационное УК-ВК исп.02, датчик-реле уровня РОС-301, блок питания СКАТ-1200И7 размещаются в щите автоматизации ЩА в помещении насосной АПТ.

Основное электропитание (380 В; 220 В) по первой категории обеспечивается заказчиком. Прибор управления выполняет автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный, при исчезновении напряжения на основном вводе, а также переключение на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нем.

В блоке питания СКАТ-12000И7 установлены аккумуляторные батареи, рассчитанные на непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «тревога».

В рабочем проекте для монтажа системы автоматизации водяного пожаротушения применены кабели в негорючей оболочке. В насосной станции АПТ для прокладки кабелей используются перфорированные кабельные лотки. Для силовых кабелей к электродвигателям насосов предусмотрены отдельные кабельные лотки.

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

Жилой дом запроектирован II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» № 439.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012*, СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

По внешнему периметру жилого дома предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входам комплекса и проезд пожарных машин вдоль его фасадов.

Предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

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

В помещениях хранения автомобилей предусмотрено автоматическое порошковое пожаротушение.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

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

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании задания на проектирование.

На проектируемом участке предполагается строительство 5-ти этажного трехсекционного жилого дома с помещениями коммерческого назначения с мансардой и пристроенным подземным паркингом.

Территория многоквартирного жилого дома благоустраивается с установкой МАФ (скамьи, урны), освещается (светильники), озеленяется (посадка деревьев и кустарников, устройством газонов и цветников), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Игровая зона запроектирована с соблюдением санитарного разрыва от окон первого этажа жилого дома и встроенных помещений. Во избежание травматизма среди детей и подростков детские и спортивные площадки предусмотрены из резинового покрытия. Площадки отдыха, детские и спортивные площадки оборудуются малыми архитектурными формами и детскими комплексами, тренажерами, устанавливаются беседки, скамейки и урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой. По периметру зданий предусмотрена отмостка. Отвод дождевых и талых вод предусматривается за пределы участка в существующую арычную сеть. Для сбора мусора предусмотрена мусоросборочная контейнерная площадка с твердым покрытием.

Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки комплекса, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и территории.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы, подъемники, тактильные плитки, машиноместа, лифты, санузлы (помещения коммерческого назначения).

Объемно-планировочные решения обусловлены технологическими и функциональными связями жилых, встроенных помещений коммерческого назначения – финансово-кредитного, юридического и коммерческо-делового; вспомогательных помещений жилого дома с учетом расположения входов. Входы от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Со 2-го этажа жилого дома запроектированы квартиры. Набор квартир принят согласно задания на проектирование: 1-но, 2-х, 3-х, 4-х, 6-ти и 8-ми комнатные. Площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК - не менее 15 м$^2$ на одного человека. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Встроенные помещения коммерческого назначения запроектированы свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы, помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, с выделенной зоной для моющих и дезинфицирующих средств). 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. При входе в здания предусмотрены грязезащитные решетки для чистки обуви.

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

Подземный паркинг – двухэтажный. В состав помещений паркинга входят: помещения для хранения автомобилей (с мультипаркинговой системой), технические помещения, насосные АПТ, вентиляционные камеры, насосная ВК, помещения для хранения уборочного инвентаря и т.д. В полу паркинга предусмотрены уклоны и водосборные лотки с решетками для отвода воды от систем АПТ и локализации возможного разлива автомобильного топлива при пожаре. В паркинге предусмотрены колесоотбойники.

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. Окна и витражи – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Во избежание травматизма среди детей на окнах предусмотрены замки безопасности. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения, для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта. Система аудио-видео домофонной связи предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение – централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через открываемые фрамуги. В коммерческих помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для паркинга предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, распределение воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой

режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания либо путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Водоотведение – биотуалеты. На строительной площадке предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

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

Ориентация по сторонам света: с севера – на расстоянии 15 м расположена 4-х этажная гостиница; с запада – на расстоянии 30 м расположена 4-х этажная гостиница; с юга – на расстоянии 6 м расположен 3-х этажный жилой дом; с востока – на расстоянии 20 м ул. Тулебаева, далее на расстоянии 40 м 5-ти этажный жилой дом.

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

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 166/1 от 10 июня 2021 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 166/2 от 10 июня 2021 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

### 6.5 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 выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом экстраполяции с учетом

коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

Начало строительства объекта – I квартал 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «ТемирПром XXI» от 17 ноября 2021 года № 119.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства - 9,0 мес.

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация не рассматривалась рабочим проектом согласно письму ТОО «ТемирПром XXI», от 07 сентября 2021 года № 96.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

***Общие вопросы***

1) Представлено письмо ТОО «ТемирПром XXI», от 15 сентября 2021 года № 99, о том, что под пятном застройки находится недействующие инженерные сети согласно топографической съемки.

***Генеральный план***

2) Представлен ситуационный план расположения проектируемого объекта в радиусе ближайшей окружающей застройки с полным содержанием данных: этажности, функционального назначения (ФН) и данными соблюдения ограничений и расстояний до объектов окружающей застройки в соответствии с ГОСТ 21.508-93, п. 6.3.2 СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013.

3) Титульные листы оформлены согласно 9.4, 9.5 ГОСТ 21.101-97.

4) Выполнена Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

5) Исключены лишние цветные изображения на альбомных листах.

6) Боковой штамп подписан специалистами смежных разделов.

7) Целевое назначение земельного участка представленного акта на право частной собственности на земельный участок соответствует проектным решениям.

8) Откорректированы Основные технические показатели по генплану.

9) Представлен расчет по обеспеченности парковочными местами на комплекс, согласно СП РК 3.01-101-2013.

10) Предусмотрена система мусороудаления и размещение мусоросборных площадок с учетом соблюдения расстояний не ближе 20 м (п. 4.3.9 СП РК 3.01-101-2013).

11) Расстояние от окон жилого дома до границ детской площадки принято не менее 10 м, СП РК 3.01-105-2013, п. 4.12.3.

12) Детские площадки изолированы от транзитного пешеходного движения, проездов, площадок для установки мусоросборников.

13) Дворовые площадки: освещены; отгорожены от парковки безопасными для детей, п. 4.3.5, СП РК 3.02-101-2012*.

14) Предусмотрены комплексные проектные решений по мероприятии для обеспечения МГН, доступом и жизнедеятельностью на территории ЖК, ГОСТ 21.508-93, СП РК 3.06-101-2012*, СН РК 3.06-01-2011.

15) ГП-6. Откорректированы конструкций дорожных одежд, спецификации.

16) Указан въезд на территорию комплекса.

17) Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

18) На чертежах указана ширина тротуаров, дорожек, размеры площадок различного назначения согласно п. 9. ГОСТ 21.508-93.

19) На всех планах ГП указаны в полном объеме: габаритные размеры и оси, в том числе координационные, общие размеры по застройке в целом согласно требованием р. 5 ГОСТ 21.508-93, с учетом соблюдения разрывов по п. 4.2.3 СП РК 3.01-101-2013.

20) План благоустройства территории. Указаны размеры (ширина) тротуаров, дорожек, площадок различного назначения; элементам благоустройства присвоены позиционные обозначения, привязаны к наружным граням стен зданий (сооружений, «красным» линиям, автомобильным дорогам); для рядовой посадки деревьев и кустарников приведены размерная привязка ряда, ГОСТ 21.508-93, пункт 9.

21) Лист 6 – читаемый.

22) Обоснован расчетом общее количество м/м, вместимость автостоянок, включая м/м паркинга для жителей ЖК, для временного хранения – гостевые (п. 3.6, СН РК 3.01-01-2013), для МГН и работающих в ПОН по 3.24, СН РК 3.01-01-2013.

23) Разделы ГП, АР, ОПЗ и Паспорт проекта (ПП) приведены в соответствие с проектными решениями, выполнены исправления, внесенные по настоящим замечаниям, в соответствии с п. 9, СН РК 1.02-03-2011.

***Архитектурно-планировочные решения***

*по Паркингу (Пятно 2)*

24) Титульные листы (обложку) оформлены согласно 9.4, 9.5 ГОСТ 21.101-97.

25) Приведены в соответствие порядковые номера альбомных листов.

26) Выполнена Ведомость основных комплектов рабочих чертежей, п. 4.2.5 ГОСТ 21.101-97.

27) Откорректирована лист Общих данных.

28) АР-1. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки принята согласно СП РК 2.04-01-2017*.

29) АР-1.2. ТЭП: указаны парковочные места, в том числе МГН.

30) На схеме блокировки: указано направление север, нанесены габаритные оси и размеры выделенного текущего пятна по ГОСТ 21.508-93, п. 6.3.2 СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013, СН РК 1.02-03-2011.

31) Откорректирована категория помещений паркинга по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с Разделом 1 и Приложения 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

32) АР-2. В помещениях теплового пункта и водомерного узла предусмотрены уклоны пола, п. 5.3.27, СП РК 4.02-108-2014.

33) АР-2. Насосные пожаротушения размещены не ниже первого (верхнего) подземного этажа сооружения, п. 4.3.2.1, СП РК 3.03-105-2014.

34) Прописан метод уборки помещений автостоянки и предусмотрено помещение для хранения уборочной техники.

35) Указан комплекс проектных решений по обеспечению МГН доступом в здание по СП РК 3.06-101-2012*.

36) Места для автомашин инвалидов на креслах-колясках в паркингах размещены у выхода на первом этаже и около лифта, п. 5.8 СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014.

37) Дверные заполнения в насосную АПТ, тепловой узел, калитки (вблизи ворот) эвакуационных выходов предусмотрены противопожарными, комплекс 2.02 ПБ и ТР № 439.

38) Обоснован тип лестничной клетки (в осях 9-10/Б-В), СП РК 2.02-101-2014*, СН РК 2.02-01-2019 (Пожарная безопасность) и ТР № 439.

39) Обоснован тип лестничной клетки Л-2 (в осях 3-4/В-Е), СП РК 2.02-101-2014*, СН РК 2.02-01-2019 (Пожарная безопасность) и ТР № 439.

40) На планах этажей под стрелкой разреза указан лист, на котором разрез разработан согласно рис. Б.2, Приложение Б, ГОСТ 21.501-2011.

41) На въезде паркинга: рампы промаркированы, образмерены, проставлены отметки (в начале подъема, в конце), указан уклон рампы (даны ссылки, на листы разработки).

42) Количество машино/мест автостоянок отражено в задании на проектирование, 4.3.1.5, СП РК 3.03-105-2014.

43) В графе 1 «Ведомости отделки помещений», «Экспликация полов» дополнены наименования помещений.

44) Обозначены деформационные швы (д. ш.), даны ссылки/выноски.

45) Указаны ГОСТы на двери и окна.

46) На разрезах указан конструктивный состав покрытия кровли надстроек над паркингом.

47) Экструдированный пенополистирол исключен к применению в качестве теплоизоляции надземной части здания согласно п. 50 ТР № 1351.

48) Представлен план эксплуатируемой кровли.

49) Конструкция дорожной одежды для проездов пожарной техники на кровле стилобата, рассчитан на нагрузку от пожарной техники, Техрегламент № 439 от 23 июля 2017 год, п. 45.

50) Во всех обозначенных узлах даны ссылки на листы разработки.

*По Жилому дому (Пятно 1)*

51) Титульные листы (обложка) оформлены согласно 9.4, 9.5 ГОСТ 21.101-97.

52) На листе Общих данных, в угловом штампе указано общее количество листов.

53) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполнена в соответствии требованиям п. 4.2.7, ГОСТ 21.101-97.

54) Выполнен боковой штамп, подписанный специалистами смежных разделов.

55) На листе Общих данных: указаны расчётный срок службы здания; класс функциональной пожарной опасности общественных помещений (арендных), 5.2.2, ГОСТ 21.501-2011.

56) Выполнена квартирография в Общие данные (основные) и на чертежах планов, на каждом этаже, по ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011 и прилож. В СН РК 1.02-03-2011.

57) Откорректированы Основные технические показатели, указаны: общая, полезная, и расчетная площади помещений коммерческого назначения.

58) На схеме блокировки: указано направление север, нанесены габаритные оси и размеры выделенного текущего пятна по ГОСТ 21.508-93, п. 6.3.2 СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013, СН РК 1.02-03-2011.

59) Лист АР-3. Представлены чертежи крыльца, входных групп в коммерческие помещений. Предусмотрены санузлы для МГН и помещений уборочного инвентаря.

60) На планах этажей под стрелкой разреза указан лист, на котором разрез разработан согласно рис. Б.2, Приложение Б, ГОСТ 21.501-2011.

61) Встроенные (арендные) помещения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами, перегородками с пределом огнестойкости не ниже REI 45 или EI 45, соответственно, и перекрытиями 3-го типа без проемов.

62) Толщина утеплителя здания по наружным стенам и кровлям обоснована теплотехническим расчетом.

63) Высота жилых помещений, количество жилых комнат 5, 6, 8, разработано согласно заданию на проектирование.

64) Количества внеквартирных хозяйственных кладовых для жильцов определены заданием на проектирование, п. 4.4.2.11, СП РК 3.02-101-2012*.

65) Площадки крыльца имеют размеры не менее 1,2х1,2 м с местом для детской коляски и скамьи, а также лестницу шириной не менее 1 м.

66) Над крыльцом, включая ступени, устроены козырьки (навесы), 4.4.2.13, СП РК 3.02-101-2012*.

67) Применения лифтов в зданиях до 5 этажей определены заданием на проектирование, СП РК 3.02-101-2012*.

68) При количестве комнат более 4 состав помещений и площади определены заданием на проектирование, 4.4.4.4, СП РК 3.02-101-2012*.

69) Лифты промаркированы. Разработан опросный лист с габаритными чертежами на заказ оборудования (лифтов), согласно ГОСТ 21.501-2011.

70) Откорректировано и обосновано принятие верхнего этажа как мансардный этаж, п. 4.1320 СП РК 1.01-101-2014, п. 3.72, СП РК 2.03-30-2017*, п. 4.4.4.25 СП РК 3.02-101-2012*.

71) Внесены изменения по кровле в разделе АР, и КЖ, разработан раздел марки КМ.

72) Обозначены технические характеристики облицовочных плиток, применяемых на фасадах.

73) Обозначены деформационные швы, даны ссылки/выноски на чертеж детальной разработки, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

74) Во всех планах, разрезах обозначены узлы, даны ссылки на листы разработки.

***Конструктивные решения***

75) Представлены специальные технические условия на проектирование несущих конструкций.

76) Откорректированы коэффициенты надежности по нагрузкам.

77) Откорректирован коэффициент постели.

78) Обновлены наименования нормативных документов.

79) Откорректированы штампы в чертежах.

80) Откорректировано обозначение материалов.

81) Откорректированы крепления стенового заполнения к несущим конструкциям.

82) Откорректированы конструкции лестниц.

***Теплоснабжение, отопление и вентиляция***

83) В паркинге предусмотрены датчики $CO_2$.

84) Представлен расчет производительности системы дымоудаления из паркинга и аэродинамический расчет вытяжных систем вентиляции.

***Водоснабжение и канализация***

85) Внутреннее пожаротушение для жилых помещений не предусмотрено согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.7 - в жилых зданиях высотой менее указанных в т.1, так как высота здания менее 28 м.

86) В пояснительной записке исключена информация о внутреннем водостоке паркинга, согласно проектному решению.

87) СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 исправлен на ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

88) Предусмотрены наружные поливочные краны согласно п. 5.1.6 СП РК 4.01-101-2012.

***Автоматическое пожаротушение***

89) В общую пояснительную записку включено автоматическое пожаротушение кладовых.

***Электротехнические решения***

90) Представлен раздел наружного электроосвещения.

91) Представлена спецификация оборудования и материалов.

92) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

***Системы связи и сигнализации***

93) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

94) Спецификация оборудования и материалов приведена в соответствие с рабочим проектом.

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

95) Представлены: сведения по ориентации по сторонам света; расчет количества устанавливаемых контейнеров; расчет инсоляции.

96) Указаны: схема мусороудаления; тип покрытия контейнерной площадки.

97) Для уборки подвального этажа, МОП, паркинга, коммерческих помещений запроектированы ПУИ.

98) При входе в здания предусмотрены решетки для очистки обуви.

99) Раздел ПОС приведен в соответствие с требованиями СП № 49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», в том числе по организации санитарно-эпидемиологических мероприятий на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

***Организация строительства***

100) Проект организации строительства приведен в соответствие с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

101) Откорректирован расчет продолжительности строительства, в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

102) Представлен стройгенплан в разделе ПОС согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

### 7.2 Оценка принятых решений

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

2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

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

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

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

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

**В результате экспертизы:**

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений объемно-планировочных, 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 «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и подземным паркингом по адресу: ул. Тулебаева, дом 95/1, в Медеуском районе, города Алматы» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТемирПром XXI» в соответствии с условиями договора от 21 октября 2021 года № 01-1687.

**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** Заказчику до начала производства строительно-монтажных работ по рабочему проекту требуется выполнить работы по ликвидации вертикального рабочего ствола № 15 бис станции метрополитена Алматы, с получением необходимых согласований в установленном порядке.

**8.6** 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, Медеу ауданы, Төлебаев көшесі, 95/1-үй мекенжайы бойынша қызмет көрсету объектілері мен жерасты паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй салу» (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 2021 жылғы 21 қазандағы № 01-1687 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «ТемирПром XXI» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

**8.4** Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

**8.5** Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізуді бастағанға дейін белгіленген тәртіппен қажетті келісулерді ала отырып, Алматы метрополитені бис станциясының № 15 вертикал тік жұмыс оқпанын жою тік жұмыс діңін жою жөніндегі жұмыстарды орындауы талап етіледі.

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

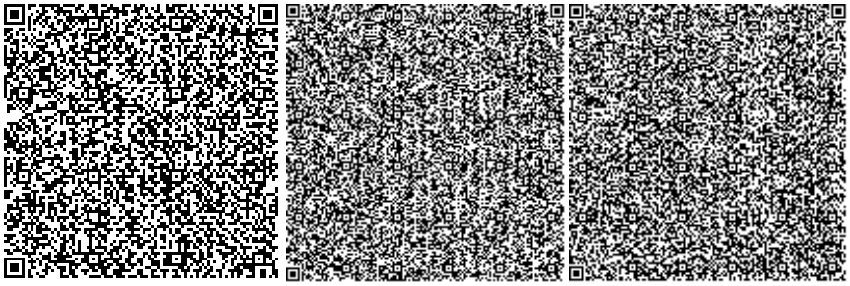
Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

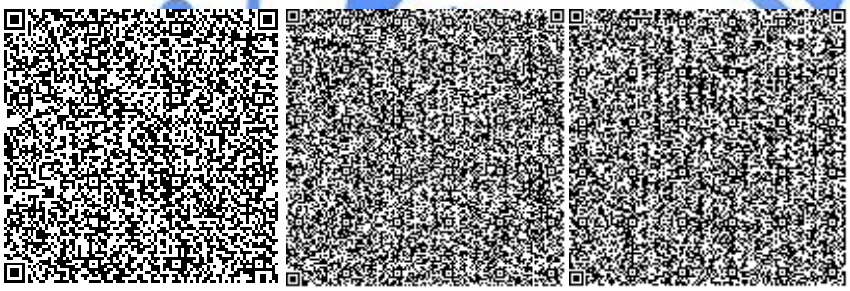
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

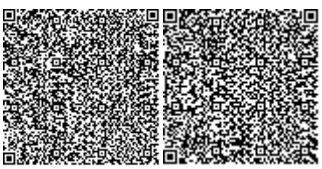


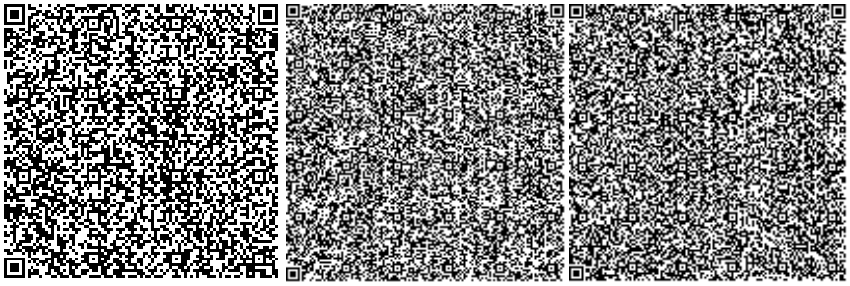
Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



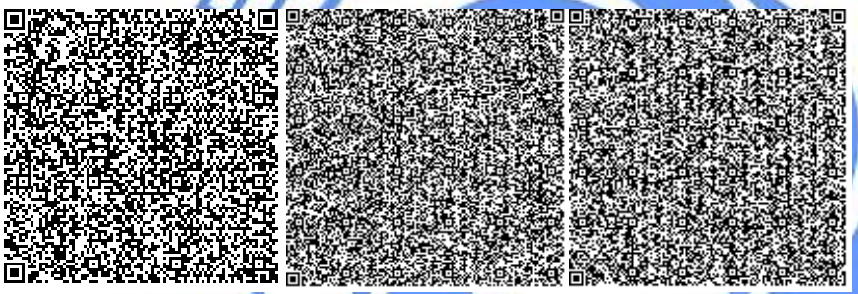




Кожакулов Б.К.

Эксперт

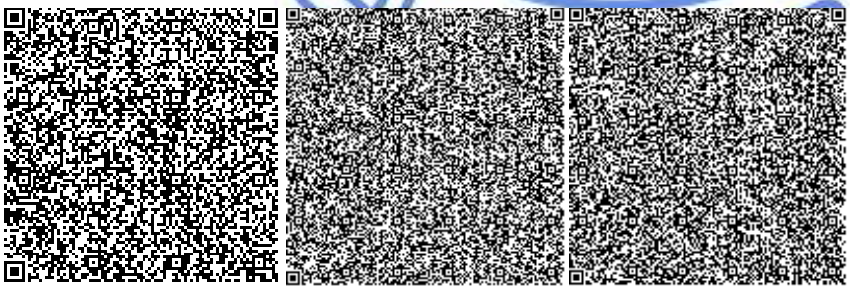
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Алькенова Ж.К.

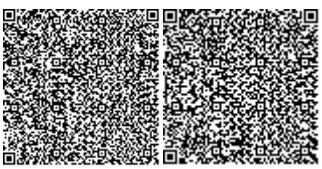
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



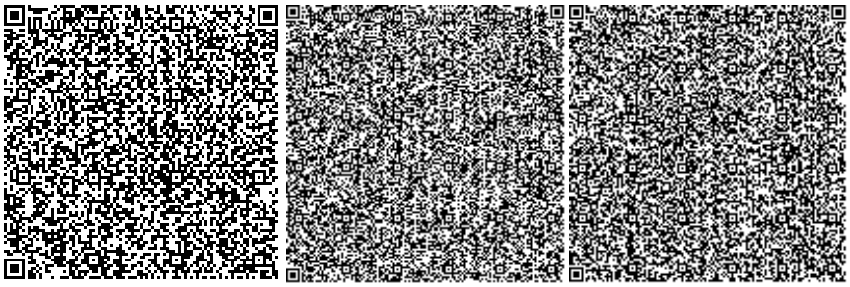
Смагулова Л.Т.





Эксперт

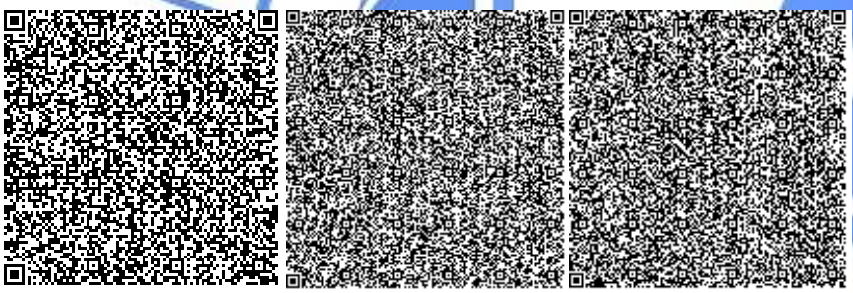
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Журтубаева Г.Е.

Эксперт

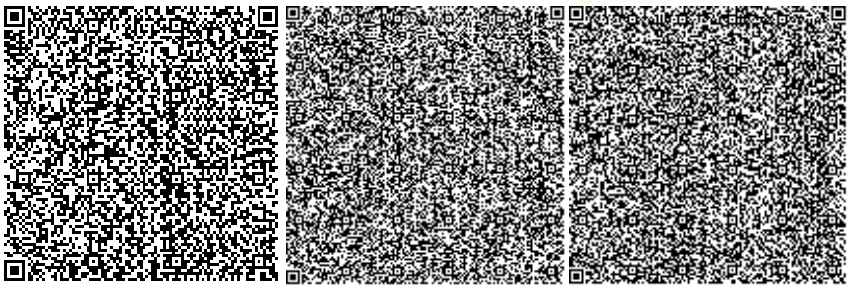
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



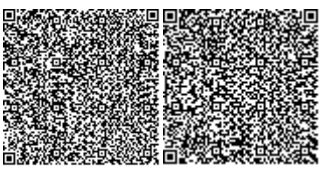
Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы







Шолпанбаев М.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Абайбекова А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Садыханова Г.Б.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы