«Тараз қаласы Сүлейменов көшесінің соңында 60 пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы. 44 учаскесі, 11 белгі»
жұмыс жобасы бойынша

14.10.2022 ж. № EXPLUS-0011/22

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Жамбыл облысы әкімдігінің құрылыс басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Компания"Арыстан- сервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Тараз қаласы

# АЛҒЫ СӨЗ

«Тараз қаласы Сүлейменов көшесінің соңында 60 пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы. 44 учаскесі, 11 белгі» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ЭКСПЕРТИЗА ПЛЮС» ЖШС берді.

«ЭКСПЕРТИЗА ПЛЮС» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EXPLUS-0011/22 от 14.10.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул.Сулейменова в г.Тараз.  Участок 44, пятно 11»

**ЗАКАЗЧИК**:
Коммунальное государственное учреждение  "Управление строительства акимата Жамбылской области"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания "Арыстан-сервис"

г. Тараз

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул.Сулейменова в г.Тараз. Участок 44, пятно 11» выдано ТОО «ЭКСПЕРТИЗА ПЛЮС».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТИЗА ПЛЮС».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул.Сулейменова в г.Тараз. Участок 44, пятно 11».

Дополнительные сведения:

- договор № EXPLUS-0015-01 от 03.10.2022;

**2. ЗАКАЗЧИК:** Коммунальное государственное учреждение "Управление строительства акимата Жамбылской области".

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания "Арыстан- сервис" (Лицензия №17004846 от 18.03.2017 года, выданная КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области". Акимат Жамбылской области. I категория).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** инвестиции государственные.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование от 25.05.2022 г., утвержденное заказчиком;
- Программа жилищного строительства «Нұрлы жер» по развитию жилищно-гражданского строительства;
- письмо КГУ «Отдел строительства акимата Жамбылской области» № 03-1382 от 31.08.2022 г. о включении объекта «Строительство 60-квартирного жилого дома в 15 мкр-оне в г. Тараз, в конце улицы Сулейменова. Участок 44, пятно 11» в бюджетную программу «Нурлы жер», подпрограмма 012 «Проектирование и (или) строительство, реконструкция жилья коммунального жилищного фонда»;
- договор №631 от 29.09.2021 г. о предоставлении в аренду земельного участка площадью 0,5775 га с кадастровым номером 06-097-089-1197 между КГУ «Отдел земельных отношений акимата города Тараз» и КГУ «Отдел строительства акимата Жамбылской области»;
- заключение заседания земельной комиссии города Тараз № 26 от 18.07.2022 г. о выделении земельного участка площадью 0,5775 га под строительство жилого дома на участке 44, пятно 11 в 15 микрорайоне, в конце ул. Сулейменова;
- архитектурно-планировочное задание № KZ16VUA00581597 от 28.12.2021 г., выданное Отделом архитектуры и строительства города Тараз;
- эскизный проект, согласованный Отделом архитектуры и градостроительства города Тараз;
- перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам, утвержденный КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» 20.09.2022 г., (с приложением прайс-листов и с указанием цены за одну единицу их измерения);
- материалы топографо-геодезической съемки, выполненные ТОО «Компания «Арыстан-сервис» (ГСЛ-ПИР №000801 от 12.03.2010 г., выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК. Министерство регионального развития РК);
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям площадки строительства, выполненный ИП «Ауганбаев С.О.» (Государственная лицензия № 18002116 от 02.02.2018 г., выданная КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области". Акимат Жамбылской области);
- письмо КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области» № 03-1664 от 11.10.2022 г. о том, что строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце улицы Сулейменова в г. Тараз. Участок 44, пятно 11» является Пилотным проектом в РК;
- письмо заказчика от 31.08.2022 года №03-1382 о сроках начала строительства (июль 2022 года) жилого дома на участке 44, пятно 11 в 15 микрорайоне г. Тараз;

письмо КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Тараз Жамбылской области» от 26.09.2022 года №2332, содержащее данные об отсутствии на проектируемом участке зеленых насаждений в виде деревьев и кустарников;

план детальной планировки 15 микрорайона г. Тараз с топографической съемкой, предоставленный КГУ «Отдел архитектуры и городского строительства акимата г. Тараз».

***Технические условия:***

на подключение к сетям водопровода и канализации №339 от 13.12.2021 г., выданные ГКП «Жамбыл-су»;

на подключение к газораспределительным сетям №06-Гор-2021-00002119 от 29.10.2021 г., выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

на присоединение к тепловым сетям №989/01-13 от 14.10.2021 г., выданные ГКП на ПХВ «Таразтрансэнерго»;

на подключение к электрическим сетям №263В от 13.12.2021 г., выданные ТОО «ЖЭС;

на прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОК) № 8-25-21/Л от 15.12.2021 г., выданные Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком».

**5.2. Согласования заинтересованных организаций:**

- согласование эскизного проекта № KZ94VUA00739176 от 07.09.2022 г., выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Тараз.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:**

рабочий проект «Строительство 60-квартирного жилого дома в конце ул. Сулейманова в г. Тараз. Участок 44, пятно 11», в составе:

1. Книга 1. Общая пояснительная записка. Исходные данные.
2. Альбом 1. Генеральный план.
3. Альбом 2. Архитектурные решения.
4. Альбом 3. Конструктивные решения.
5. Альбом 4. Отопление и вентиляция.
6. Альбом 5. Внутреннее водоснабжение и канализация.
7. Альбом 6. Электротехническая часть.
8. Альбом 7. Слаботочные сети.
9. Альбом 8. Внутреннее газоснабжение.
10. Книга 2. Сметная документация.
11. Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).
12. Книга 4. Паспорт рабочего проекта.
13. Раздел «Охрана окружающей среды» (ОВОС).
14. Отчет об инженерно-геологических и топографических изысканиях.
15. Эскизный проект.
16. Энергетический паспорт здания.
17. Прайс-листы (основной и альтернативный варианты).
18. Расчет основных несущих конструкций.
19. Теплотехнический расчет.

**5.4. Цель и назначение объекта строительства**

Обеспечение населения г. Тараз жильём в настоящее время является одной из приоритетных задач местных исполнительных органов.

Строительство 60-ти квартирного жилого дома позволит обеспечить население г. Тараз благоустроенным жильем.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Проектируемый участок строительства расположен в северной части г. Тараз, в конце ул. Сулейменова, в микрорайоне 15.

***Природно-климатические условия района строительства:***

Район строительства относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат с резко выраженной континентальностью, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин от минус 41°С до плюс 44°С. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето с частыми пыльными бурями. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет минус 32,6°С, при обеспеченности 0,92 составляет минус 26,1°С. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет минус 27,4°С, при обеспеченности 0,92 составляет минус 21,1°С. Нормативная величина скоростного напора ветра – 1,0 кПа, ветровой район V. Нормативный вес снегового покрова – 0,8 кПа, I район.

***Инженерно-геологические условия площадки строительства:***

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к эрозионно-аккумолятивной долине реки Аса, к II-ой надпойменной террассы реки Аса.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения участок изысканий относится к II категории.

Участок спланирован, восточную часть пятно пересекает засыпанный канал (отмечен в плане расположения выработок).

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (aQIII-IV), представленные галечниковыми грунтами. Грунты повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем и суглинками.

Суглинки серого, желто серого цвета, с небольшой примесью гравия и карбонатных конкреций, часто имеют в своей толще линзы и прослои пылеватого и мелкого песка, мощностью до 0,5 метров.

В литологическом разрезе приняты три инженерно-геологических элемента (ИГЭ): Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпной слой из гравелия и суглинка, мощностью до 0,3 метра. Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком от желто-серой, до темно-серой, твердой консистенций, с включениями гравия более 25%, с линзами песка и сцементированного слоя. Мощностью до 0,9, м. Третий инженерно-геологический элемент представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок, обломки хорошо окатаны, слабо удлиненные, с включениями мелких валунов диаметром до 20 см до 10%, до глубины 3,0 м с прослойками и линзами песка мелкозернистого, вскрытая мощность до 8,1 метра.

Коэффициент фильтрации для песков мелкозернистых – 0,5 м/сут, для суглинка – 0,15 м/сут, для галечникового грунта - 20 м/сут.

Глубина промерзания грунтов для суглинка - 60 см.

Расчетная глубина проникания в грунт нулевой температуры составляет при максимуме обеспеченностью 0,90 - 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98 - 150 см.

Агрессивные свойства грунтов: грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (1290-2680 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются сильноагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов (795 мг/кг) грунты среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная активность грунтов к стали от низкой (0,74г/сутки) до высокой (2,68 г/сутки).

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 3.8-4,0 м, по архивным данным максимально-возможный уровень грунтовых вод, выше на 1,5 м метров от вскрытого уровня. В течение года максимальный уровень воды приходится на март, апрель-май месяцы, а минимальный на декабрь-январь месяцы.

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» составляет - 8 (восемь) баллов (категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая).

Категория грунтов (суглинок) при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – вторая, галечниковый грунт – четвертая.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план:**

Рабочий проект предназначен для строительства 5-ти этажного 60-ти квартирного жилого дома в конце улицы Сулейменова участок 44 пятно 11 в городе Тараз.

1. Размеры даны в метрах.
2. Система координат - местная.
3. Система высот - Балтийская.
4. Радиус поворота на дорогах 6,0 м

При разработке рабочих чертежей использована топографическая съемка в масштабе 1:500.

Горизонтальная привязка жилого дома производится от разбивочного базиса, проходящего в створе с фундаментом существующего трехэтажного дома.

Вертикальная привязка здания жилого дома производится от угловой отметки существующего трехэтажного дома с отметкой h=592,143.

Абсолютная отметка нуля здания жилого дома: 0,000=593,95.

Проект организации рельефа выполнен в проектных горизонталях с учетом отвода осадков от жилого дома.

Благоустройство в данном проекте разработано условно, так как проектирование подводящих инженерных сетей и, соответственно, благоустройства, а также их объемы, будут разработаны отдельным проектом. На участке предусматриваются площадки для игр, отдыха, хозяйственные, для сбора мусора, стоянка для 10 автомашин, спортивная площадка.

К жилому дому имеется возможность подъезда пожарных машин. По пути следования пожарной техники, жилой дом находится в пределах 1,5 км доступности от, заложенного в ПДП, пожарного подразделения и в пределах 6,3 км от ближайшего действующего подразделения по улице Шостаковича.

На входах в подъезды предусматриваются пандусы.

Раздел «Генеральный план» включает в себя: общие данные, разбивочный план и план организации рельефа.

Таблица 1

Основные технические показатели

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0,5775 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 1016,61 | |

Рисунок 2. Ситуационная схема.

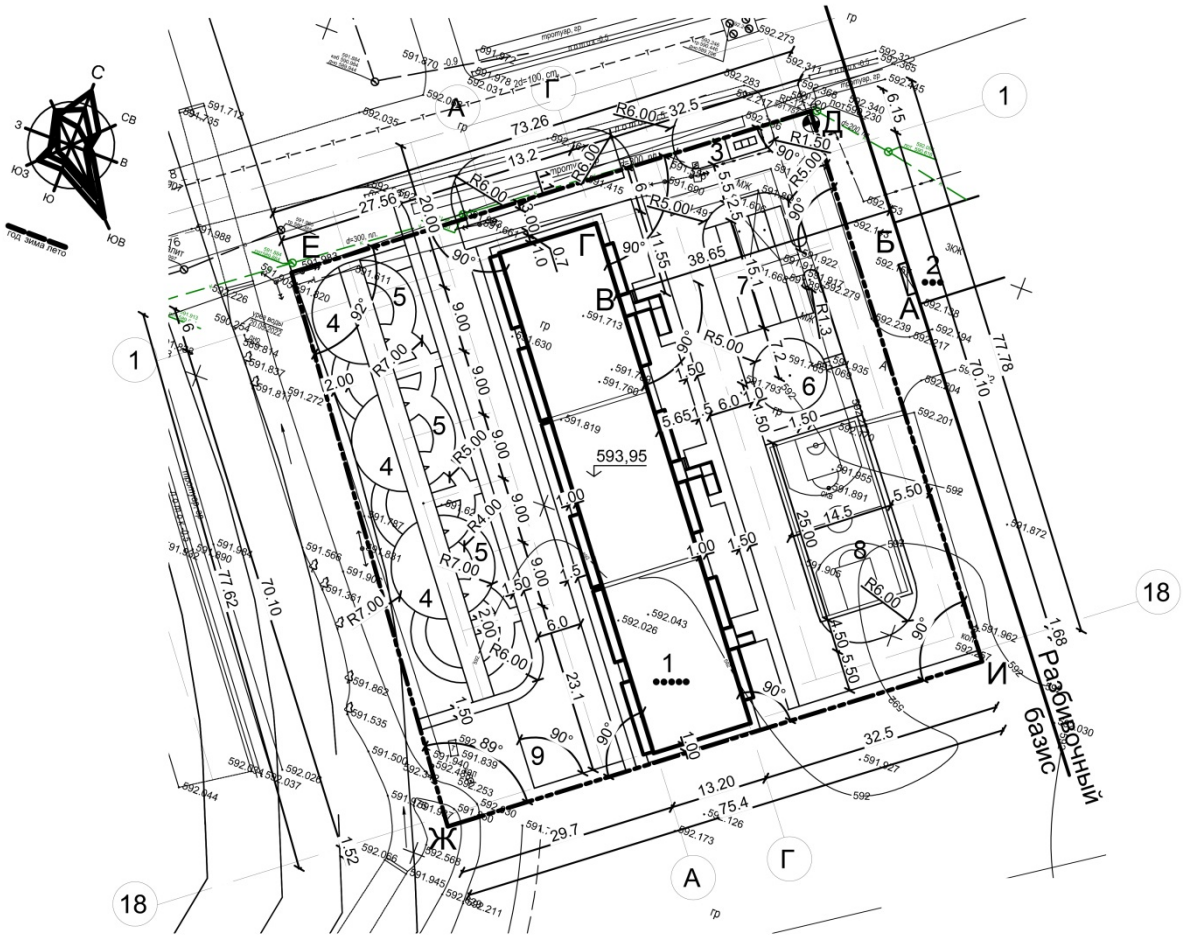



Рисунок 3. Генеральный план.

Экспликация

1. 60-ти квартирный жилой дом уч. №44, пятно 11.
2. Существующий трех этажный жилой дом.
3. Мусоросборная площадка.
4. Площадка для игр.
5. Площадка для отдыха взрослых.
6. Площадка для хозяйственных целей.
7. Стоянка для 10 автомашин
8. Спортивная площадка.
9. Разворотная площадка.

**6.2.2. Архитектурно-планировочные решения:**

Здание жилого дома пятиэтажное 60 - квартирное, с подвалом. Имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 13,20 х 70,10 м. Здание состоит из трех секций, разделенных между собой деформационными швами.

Вход в лестничную клетку с отметки минус 0,90 м, решен через тамбур глубиной 1,66 м, рядом расположен вход в подвал. Над входом предусмотрен навес.

Высота этажа – 3,30 м. Высота помещений – 3,00 м. Высота помещений подвала – 2,5 м. Отметка здания по коньку – 19,20 м.

Планировочным решением предусматриваются одно, двух и трехкомнатные квартиры. Планировочные решения предусматривают функциональное зонирование с делением на общую и индивидуальную зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В

подвале и осях 7-12 размещаются электрощитовая и тепловой пункт, в осях 13-18 размещается водомерный узел.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. По пути следования пожарной техники, жилой дом находится в пределах 1,5 км доступности от, заложенного в ПДП, пожарного подразделения и в пределах 6,3 км от ближайшего действующего подразделения по улице Шостаковича.

Перекрытия, межквартирные стены и внутриквартирные перегородки приняты с индексом изоляции воздушного шума не ниже Rw = 52 дБ, перекрытия имеют индекс приведенного уровня ударного шума не выше Lnw = 60 дБ.

Все воздуховоды приняты с гипсокартонным ограждением со звукоизоляцией по серии РК 1.031.9-2.00.

Насосные станции водоснабжения располагаются в специальных помещениях. Для исключения шума и вибрации предусмотрены безфундаментные бесшумные насосы.

Класс комфортности – III.

Класс энергоэффективности здания – С (нормальный).

Уровень ответственности – второй, не относящиеся к технически несложный (нормальный).

Степень долговечности – II.

Расчетный срок службы здания – 125 лет

Площади квартир отражены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели по квартирам

| | Наименование | Коли-чество | Жилая площадь квартиры, кв.м | Общая площадь квартиры, кв.м | Всего | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Жилая площадь квартир, кв.м | Общая площадь квартир, кв.м |
| | | | | | 1986,50 | 4025,65 |
| 1 | 1 комн.кв. тип 1-1 | 15 | 16,96 | 44,41 | 254,40 | 666,15 |
| | *итого* | *15* | | | *254,40* | *666,15* |
| 2 | 2 комн. кв. тип 2-1 | 15 | 29,56 | 57,75 | 443,40 | 866,25 |
| | *итого* | *15* | | | *443,40* | *866,25* |
| 3 | 3 комн. кв. тип 3-1 | 15 | 42,85 | 83,08 | 642,75 | 1246,20 |
| | 3 комн. кв. тип 3-2 | 10 | 43,30 | 83,44 | 433,00 | 834,40 |
| | 3 комн. кв. тип 3-3 | 5 | 42,59 | 82,53 | 212,95 | 412,65 |
| | *итого* | 30 | | | *1288,70* | *2493,25* |

В каждый подъезд предусмотрены отдельные входы и выход на чердак из лестничной клетки. Лестницы тип 1 – внутренние лестницы, размещаемые в лестничных клетках, с естественным освещением в наружных стенах. Лестничная клетка – обычная лестничная клетка Л1. Эвакуация из подвала – по обособленной от общей лестничной клетки лестнице, непосредственно наружу.

При входе в здание имеется пандус для обеспечения доступности инвалидов и маломобильных групп населения.

Размещение и ориентация жилых комнат обеспечивает непрерывную продолжительность инсоляции в течение 2,0 часов. Естественное освещение и проветривание жилых помещений осуществляется через окна. Для вентиляции подвала в наружных стенах предусмотрены проемы с жалюзийными решетками.

Стены подвала – железобетонные монолитные из бетона класса С8/10(В7,5), W4 F150 с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 толщиной 300 мм.

Перегородки подвала шлакоблочные по ГОСТ 6133-2019 толщиной 190 мм с отделкой под расшивку.

Наружные стены – газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 400 мм. Стены эркера толщиной 200 мм с утеплителем (мин. плиты ПЖ100 по ГОСТ 9573-2012 объемным весом 100 кг/м$^3$ толщиной 30 мм).

Внутренние стены – газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 200 мм.

Перегородки – газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм.

Наружная отделка: стены – навесной вентилируемый фасад, состоящий из облицовки фиброцементными плитами, цоколь – облицовка керамогранитом.

Внутренняя отделка – сплошное выравнивание сухими смесями, окраска ПВА, затирка, известковая побелка, облицовка глазурованной плиткой;

Полы – линолеум, керамическая плитка, бетон; в подвале –бетонные.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, светопрозрачное заполнение принято из однокамерного стеклопакета, подоконные доски – металлопластиковые по ГОСТ 30673-99.

Витражи – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99

Двери – внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные по ГОСТ 31173-2003, балконные двери по ГОСТ 30674-99.

Крыша – чердачная с холодным чердаком, с естественной вентиляцией, с наружным организованным водостоком.

Кровля – металлочерепица Н57-750-0,7 с защитным покрытием ФП/ГОСТ 24045-2016 по деревянным конструкциям. Уклон кровли соответствует требованиям СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» и СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

Утеплитель – минераловатные плиты ПЖ100 по ГОСТ 9573-2012 ɣ=100 кг/м$^3$ толщиной 220 мм.

Водосток – внутренний организованный.

Основные технические показатели отражены в таблице 3.

Таблица 3

Основные технические показатели

| Наименование | Ед. измерения | Всего |
|---|---|---|
| Число этажей | эт. | 5 |
| Число квартир, в т.ч.: | шт. | 60 |
| Однокомнатных квартир | шт. | 15 |
| Двухкомнатных квартир | шт. | 15 |
| Трехкомнатных квартир | шт. | 30 |
| Строительный объем:выше отметки 0,000 | куб.м | 21330,24 |
| ниже отметки 0,000 | куб.м | 2722,38 |
| Общая площадь квартир | кв.м | 4025,65 |
| Жилая площадь квартир | кв.м | 1986,50 |
| Площадь застройки | кв.м | 1016,61 |
| Площадь жилого здания: выше отм. 0,000<br>ниже отметки 0,000 | кв.м | 4384,15<br>776,13 |
| Класс комфортности | | III |

Архитектурно-планировочные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта по назначению, безопасность и комфортность проживания.

**6.2.3. Конструктивные решения:**

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – II.

Проектируемый жилой дом – пятиэтажное здание с подвалом и состоит из трех секций 1, 2, 3. Здание жилого дома прямоугольной формы в плане с размер в крайних осях 13.2х70.10 м. Размеры секций 1, 2, 3 в крайних осях 13.2х23.0 м. Высота помещений от пола до потолка 3.0 м, высота подвальных помещений 2.5 м.

Расчетно-конструктивная система секций 1, 2, 3 жилого дома – каркас рамно-связевой. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

Расчет здания выполнен с помощью программы ПВК «Лира САПР 2020».

Шаг колонн в продольном направлении секций 1, 2, 3: 3.0, 7.0, 3.0, 7.0, 3.0 м, в поперечном направлении 4.9, 3.4, 4.9 м.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса С20/25(В25), армированные арматурными стержнями класса S400(A-III) диаметрами 16, 22, 25, 28 мм, поперечная арматура класса S240(A-I) диаметром 8 мм по СТ РК СТБ 1704-2011. Тип сварного соединение арматурных стержней С21- Рн по ГОСТ 14098-91. Тип электродов для сварки Э-42А, Э-46А.

Ригели – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25(В25)), сечением 400 х400(h) мм. Армированные арматурными стержнями класса S400(A-III) диаметрами 20, 22, 25, 28 мм, поперечная арматура класса S240 (A-I) диаметром 8 мм по СТ РК СТБ 1704-2011. Тип сварного соединение арматурных стержней С21- Рн по ГОСТ 14098-91. Тип электродов для сварки Э-42А, Э-46А.

Перекрытия и покрытие – сборные многопустотные, железобетонные плиты серии 1.141.1-40с в.1, монолитные участки. Монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25(В25). Армированные арматурными стержнями класса S400(A-III) диаметрами 12, 16, 20, 22 мм, поперечная арматура класса S240 (A-I) диаметром 8 мм по СТ РК СТБ 1704-2011.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25(В25) толщиной 200 мм. Армированные арматурой класса S400(A-III) диаметрами 14, 16, 18, 20, 22 мм, поперечная арматура класса S240 (A-I) диаметром 8 мм по СТ РК СТБ 1704-2011. Тип соединение рабочих стержней внахлестку, узлы стыка стержней выполнить в разбежку.

Наружные стены – автоклавные газобетонные блоки размером 600х400х250(h) (толщиной 400 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В2.5, марка по средней плотности D500, по морозостойкости F25. Кладка наружных стен выполняется на клеевых составах типа «PLATRE».

Внутренние межквартирные стены – автоклавные газобетонные блоки размером 600х200х250(h) мм (толщиной 200 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В 3.5, марка по средней плотности D600, марка по морозостойкости F15. Кладка стен выполняется на цементно-песчаном растворе марки М50.

В квартирах межкомнатные перегородки – автоклавные газобетонные блоки размером 600х100х250(h) мм (толщиной 100 мм) по ГОСТ31360-2007. Класс бетона по прочности на сжатие В 2.5, марка по средней плотности D600, марка по морозостойкости F15. Кладка стен выполняется на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки в подвальном помещении из керамического полнотелого кирпича КР-р-по250х120х65/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ530-2012. Кладка перегородок выполняется на цементно-песчаном растворе марки 50.

Лестницы – междуэтажные площадки и лестничные марши монолитные железобетонные из бетона класса С25/30 (В25). Армируются площадки и марши арматурой диаметрами 8, 12, 14 мм класса S400(A-III) по СТ РК СТБ 1704-2011.

Стены подвала - монолитные бетонные из бетона класса С12/15(В15) толщиной

300 мм, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150.

Фундаменты под стены подвала – монолитные ленточные, из бетона класса С12/15(В15), шириной 400 мм высотой 0.3 м, марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150.

Фундаменты под колонны рам – монолитные, столбчатые железобетонные из бетона класса С12/15(В15), марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150. Размеры фундаментов в плане 1.5х1.5 м, 2.05х1.5 м. Подошва фундаментов армируется арматурными сетками диаметром12 мм класса S400(A-III) по СТ РК СТБ 1704-2011 с ячейками 200х200 мм. Фундаменты одноступенчатые высотой 1.2 м, высота ступеней 0.3 м.

Фундаменты под диафрагмы – плитные железобетонные из бетона класса С12/15(В 15), марка бетона по водонепроницаемости W 4, по морозостойкости F150. Ширина фундаментов в плане 1.5 м, высота 1.2 м. Подошва фундаментов армируется арматурными сетками диаметром 12 мм класса S400(A-III) по СТ РК СТБ 1704-2011 с ячейками 200х200 мм.

Основанием фундаментов являются галечниковые грунты с песчаным заполнителем до 30%. Характеристика галечникового грунта: плотность 21.0 кН/м$^3$, угол внутреннего трения 45$^0$, сцепление 18 кПа, модуль деформации 45 МПа. Расчетное сопротивление 600 кПа. Вскрытая мощность 8.1 м.

Возможный максимальный уровень подземных вод будет находится на глубине 2.3 м от поверхности земли.

Крыша - чердачная, с организованным внутренним водостоком. Уклон кровли 10$^0$ в сторону водосточного желоба. Кровельное покрытие – профлисты марки Н57-750-0.57 по ГОСТ 24045-2016.

Предусмотрен сквозной проход в чердачном пространстве высотой 1.6 м и шириной 3.0 м, в соответствии п. 5.2.5 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли».

Вентиляция чердачного пространства осуществляется через отверстия в парапете и неплотного прилегания кровельного покрытия.

Канализационные стояки выходят выше крыши на 0.5 м.

Водосток - организованный, внутренний.

Наслонные стропила сечением 48х180(h) мм укладываются вдоль ската с шагом 0.9÷1.0 м. Стропильные ноги поддерживаются трехрядной системой прогонов, стоек, подкосов и лежней. Стойки сечением 100х100 мм устанавливаются с шагом 3.0 м. Прогоны 100х200(h) мм опираются на стойки.

Системой стропильных ног поддерживается обрешетка сечением 48х60 (h) мм с шагом 400 мм.

Выход на крышу осуществляется через люки в покрытии и кровле. По периметру парапета предусмотрено металлическое ограждение высотой 450 мм.

Крепление обрешетки к стропильным ногам, производится самонарезающими шурупами 5х100 мм (ТУ 36-2042 72).

Крепление профилированных листов к обрешетке производится оцинкованными самонарезающими шурупами 6.3х80 мм (ТУ36-2042-78) с уплотнительной шайбой диаметром 20 мм из неопреновой резины толщиной 1 мм. Крепление производится по верху волны.

Деревянные конструкции кровли приняты из древесины хвойных пород с влажностью не более 20%. Качество древесины должно соответствовать требованию ГОСТ 8486-86*Е и не ниже второго сорта.

Проектные решения обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание нормальных условий жизни.

Антисейсмические мероприятия

Объемно – планировочные и конструктивные решения здания запроектировано в с требованиями СН РК EN 1998-1:2004/2012 «Проектирование сейсмостойких

конструкций», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Площадок строительства сейсмичностью 8 баллов.

Расчет здания выполнен с помощью программы ПВК «Лира САПР 2020».

Расчетно-конструктивная система секций1, 2, 3 жилого дома – каркас рамно-связевой.

Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

Объемно-планировочные и конструктивные решения (высота этажей и здания, размеры в плане и количество этажей) не противоречат требованиям таб. 9.1 и 9.2.

Секции разделены между собой антисейсмическими швами по всей высоте, при помощи параллельных монолитных рам, требование п. п. 9.1.4, 9.1.5.2.

Армирование железобетонных элементов: колонн, ригелей, диафрагм жесткости не противоречит требованиям разделу 10 «Особенности проектирования железобетонных конструкций».

Заполнение каркаса принято из автоклавных газобетонных блоков, не участвующих в работе каркаса, и запроектировано в соответствии с положениями подраздела 9.4 «Ненесущие ограждающие стены и перегородки». Ненесущие наружные и внутренние стены, перегородки усилены горизонтальными сетками через два ряда кладки и стальными стойками с шагом не более 1.8 м.

Значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 60 кПа, требование п. 9.4.7.2.

Диафрагмы жесткости запроектированы в соответствии с требованиями п. 10.1.

Соединение ригелей с диафрагмами жесткости обеспечивают совместную работу всех элементов конструктивной схемы.

Кирпичные перегородки в подвале запроектированы с учетом требований п. п. 9.4.7.3, 9.4.7.4. Значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам должно быть не менее 60 кПа, требование п. 9.4.7.2.

Плиты перекрытий и покрытий сборные железобетонные опираются на ригели, длина опирания не менее 80 мм, требование п.9.3.2.

В ригелях предусмотрены связи в виде вертикальных выпусков диаметром 12 мм с шагом 400 мм, требование п. 9.3.5.

Железобетонные обвязки, устраиваемые по верху ригелей каркасных зданий, армируются: по промежуточным рядам колонн – плоскими каркасами; по крайним рядам колонн – пространственными каркасами, требование п. 9.3.4.

Парапет выполнен из газобетонных блоков толщиной 400 и 200 мм. Парапет усиливается монолитными железобетонными сердечниками и обвязочными поясами, требование п.9.9.26

Пространственная жесткость стропильных конструкций покрытия обеспечивается горизонтальными прогонами, подкосами и вертикальными связями. Стропильные ноги (через одну) крепятся к прогонам скрутками диаметром 4 мм.

Предусмотренные антисейсмические мероприятия не противоречат требованиям норм сейсмостойкого строительства и обеспечивают сейсмобезопасность здания.

Антикоррозийные мероприятия

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции выполнены на шлакопортландцементе ГОСТ 10178-85*, марка бетона по водонепроницаемости W4. Стены подвала и фундаменты соприкасающимся с грунтом, окрасить полимерным покрытием на основе лака ХП 734 по грунтовке. Под фундаментами здания предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10(В7.5) на шлакопортландцементе толщиной 100 мм. По верху подбетонку окрасить полимерным покрытием на основе лака ХП 734 по грунтовке.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением толщины защитного слоя бетона в соответствии НТП РК 02-01.1-2011

«Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения».

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ6475-76 за два раза по грунтовке ГФ-0119 ГОСТ 23343-78. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Все деревянные конструкции обрабатываются составом комплексного действия ТХЭФ (трихлорэтилфосфат 40%, четыреххлористый углерод 60%), обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Мероприятия по проведению нанесения огнезащитного состава на деревянные строительные конструкции кровли, выполнить в соответствии с п. п. 2-30, 2-31 ППБ РК №1077.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с железобетонными конструкциями, изолируются двумя слоями толи.

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

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.4.1. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование:**

Теплоснабжение

Раздел теплоснабжение будет разрабатываться отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции жилого дома выполнен на основании технических условий № 989/01-13 от 14.10.2021 года, выданных КГП «Таразтрансэнерго», архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями: СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные".

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от тепловых сетей с параметрами теплоносителя 110-70°С. Давление теплоносителя в подающем трубопроводе 6,5 атм., в обратном – 4,5 атм. Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 21,1°С.

Отопление

Теплоноситель после узла управления - вода с параметрами 90-70°С.

На вводе теплосети в техподполье здания предусмотрен тепловой узел, оборудованный расходомером-счетчиком электромагнитным для повышения энергоэффективности здания. Также предусмотрены квартирные теплосчетчики.

Система отопления принята горизонтальная двухтрубная поквартирная с нижней разводкой. Квартирные узлы управления со счетчиками расхода теплоты размещаются в шкафах распределительных на лестничных площадках.

Нагревательные приборы - биметаллические радиаторы мощностью 160 Вт.

Для энергосбережения предусмотрено регулирование теплоотдачи радиаторов автоматическими терморегуляторами, а в магистральных трубопроводах и стояках запорной арматурой и ручными балансировочными клапанами.

Воздухоудаление выполнено воздуховыпускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов и на стояках.

Трубопроводы магистрали запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стояки из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы поквартирной разводки приняты из полипропиленовых армированных труб PN25, проложенных в штробе пола в трубчатой изоляции.

Трубы в техподполье и в тепловом узле покрываются краской БТ-177 в два

слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и изолируются теплоизоляционными фольгированными матами из стекловолокна толщиной 30-40 мм. Стояки в трубчатой изоляции укрываются коробами.

В месте ввода тепловых сетей предусматривается зазор между поверхностью теплоизоляции трубы и верхом проема 0,2 м. Для заделки зазоров применить эластичные водогазонепроницаемые материалы. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок для сейсмических районов прокладываются в гильзах из кровельной стали, выступающих на 30 мм выше поверхности чистого пола и заделываются на одном уровне с поверхностью стен. Предусмотрена заделка зазоров негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Класс энергоэффективности здания – нормальный (В).

Горячее водоснабжение.

Для приготовления горячей воды предусмотрены теплообменники в тепловом узле. Вода для горячего водоснабжения подается питьевого качества.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление жилого дома составляет - 258480 Вт,

расход тепла на горячее водоснабжение составляет - 235508 Вт.

Вентиляция

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

Приток воздуха в помещения обеспечивается через окна. Удаление воздуха предусматривается из кухонь и санитарных узлов посредством воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Шахты вывести в пределы чердака.

Из помещений теплового пункта, водомерного узла, электрощитовой предусмотрена естественная вентиляция посредством коробов из тонколистовой оцинкованной стали. Помещения техподполья вентилируются с помощью окон и продухов, разработанных в разделе АС.

Воздуховоды в пределах чердака изолируются минераловатными изделиями толщиной 50 мм. Крепления воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 3.904-10. Места прохода воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючим материалом. Решетки приняты алюминиевые регулируемые.

**6.2.4.2. Водоснабжение и канализация:**

Раздел выполнен на основании задания на разработку рабочего проекта, технических условий на водопотребление и водоотведение за № 339 от 13.12.2021 г. выданные ГКП «Жамбыл-су» и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории республики Казахстан.

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода.

Сброс бытовых стоков осуществляется в наружную сеть канализации.

Наружные сети водоснабжения и канализации будут разрабатываться отдельным проектом.

Внутренний водопровод и канализация

Расчетные расходы и напоры

Расчетный расход воды составляет: 58,500 м$^3$/сут, 6,760 м$^3$/ч, 2,950л/с, в том числе горячей воды: 23,400 м$^3$/сут, 4,050 м$^3$/ч, 1,730 л/с.

Потребный напор на вводе в здание: 14,56 м.

Расчетный расход сточных вод: 58,500 м$^3$/сут, 6,760 м$^3$/ч, 4,550 л/с.

Водопровод холодной воды

Ввод водопровода предусмотрен из стальной электросварной трубы диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91 с «усиленной антикоррозийной изоляцией» с устройством водомерного узла.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50х3,5 мм и из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014) диаметром 20х2,0 мм, 32х3,0 мм, 40х3,7 мм, 50х4,6 мм, 63х5,8 мм. Стояки и поквартирная разводка запроектирована из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR11по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014) диаметром 20х2,0 мм, 25х2,3 мм, 32х3,0 мм.

Предусмотрена установка поквартирных счетчиков учета воды в общих водомерных шкафах на лестничной площадке.

Для повышения напора воды установлена насосная установка WILO TESCOSiBoost Smart 3 Helix VE 403, в комплекте из 3-х насосов Helix с частотным регулированием (два рабочих, один резервный) производительностью 6,76 м$^3$/час, напором 20,0 м.

Трубопроводы проложенные в подвале изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 9 мм.

Полив прилегающей территории предусмотрен от поливочных кранов, установленных в нише наружной стены здания.

Открыто проложенные стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Водопроводные сети испытываются гидравлическим способом с последующей промывкой и дезинфекцией.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от узла управления теплового пункта.

Магистральные сети горячего водопровода проектируются из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметром 50х3,5 мм, 40х3,5 мм и из напорных полипропиленовых труб PP-R SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х2,8 мм, 25х3,5 мм, 32х4,4 мм, 40х5,5 мм, 50х6,9 мм, 63х8,6 мм.

Стояки и поквартирная разводка запроектирована из напорных полипропиленовых труб PP-R SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20х2,8 мм, 25х3,5 мм, 32х4,4 мм, 40х5,5 мм.

Трубопроводы проложенные в подвале изолируются трубчатой изоляцией K-FLEX толщиной 13 мм.

Открыто проложенные стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Для поквартирного учета горячей воды предусмотрены счетчики, установленные в общих водомерных шкафах на лестничной площадке.

Канализация

В здании предусматривается хозяйственно-бытовая канализация.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит стоки во внутриплощадочные сети.

Канализационные трубопроводы предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 мм, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Для прочистки систем канализации установлены ревизии на стояках и прочистки на сети. Вентиляция осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше кровли на 0,5 м.

Трубопроводы подлежат испытанию методом пролива.

Таблица 4

Основные технические показатели

| № пп. | Наименование показателей | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Водопровод:<br>расход воды | м$^3$/сут | 58,500 |
| 2. | Канализация:<br>количество сточных вод | м$^3$/сут | 58,500 |

Проектные решения по системе водоснабжения обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и создание условий жизни.

**6.2.4.3. Газоснабжение:**

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям № 06-Гор-2022-000001441 от 28.09.2022г., выданным АО «"КазТрансГаз Аймак», в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011; СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Внутриплощадочный газопровод выполнен отдельным проектом. Точка подключения внутриплощадочного газопровода: существующий подземный газопровод среднего давления, идущий к 15 микрорайону диаметром 180мм с давлением 0,26 МПа.

Точка подключения внутреннего газопровода по фасаду дома. Давление газа в газопроводе -до 130-150мм.вод.ст. Узел присоединения к газопроводу - надземный.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорании Q-7600ккал/м³ и удельным весом Y=0,73 кг/см³. Общий расчетный расход газа по объекту -15,84 м³/час.

Прокладка стояков, с установкой отключающих устройств, для каждой квартиры предусматривается в подъезде.

Внутреннее газоснабжение выполнено согласно установленного технологической частью оборудования. Перед газовыми приборами на опуске установлены отключающее устройство в каждой квартире - кран типа 11Б41п3. При вводе в дом и в квартиры установлены отключающие устройства - кран типа ГШК под приварку.

К установке в кухнях приняты бытовые газовые плиты ПГ4 с духовыми шкафами.

Для учета расхода газа в каждой квартире предусмотрена установка бытового газового счетчика типа СГМ G-1,6 производительностью 0,016-2,58 м$^3$ /час.

В каждой квартире предусмотрена установка сигнализатора загазованности СЗ-1 в комплекте с клапаном КЗГЭМ ∅15. Сигнализатор СЗ-1 устанавливается на высоте 250мм от потолка.

Газопроводы монтируются открыто из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краской и прокладываются с уклоном не менее 0,003 от стояка к приборам и от стояка к вводу. Газопровод, проходящий по фасаду дома, покрасить краской желтого цвета. При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Ввод газопровода в дом осуществляется через проем размеры которого превышают диаметр газопровода не менее чем на 200 мм. Эластичная водонепроницаемая заделка между трубой и проемом не должна препятствовать возможному взаимному смещению газопровода и здания.

Помещения с газовым оборудованием имеет вытяжную вентиляцию и окна с открывающейся форточкой.

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,003 МПа испытать на герметичность давлением -0,01 МПа. Продолжительность испытаний – 5 минут.

Основные технические показатели:

расход газа составляет - 15,84 м³/час.

**6.2.4.4. Электротехнические решения:**

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Раздел «Электротехнические решения» разработан в соответствии с Правилами устройства электроустановок РК, СП РК 4.04-106-2013* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные» и другими нормативными документами. Проектные решения по электротехнической части обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность проживания.

По степени надежности электроснабжения электроприемники 5-этажного жилого дома с газовыми плитами согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013 относятся к третьей категории потребителей согласно ПУЭ РК. Однако с учетом задания на проектирование и технических условий на электроснабжение №263В от 13.12.2021 г., выданными ТОО «ЖЭС», схемой электрического ввода обеспечивается возможность питания жилого дома по второй категории.

Квартиры жилого дома относятся к III классу комфортности.

Расчётная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по питающей и групповой сети, приняты в соответствии с табл. 6 СП РК 4.04-106-2013* «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено внутреннее электрооборудование и электроосвещение жилого дома. Разработка наружных электрических сетей выполняется отдельным проектом.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрена установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-23-55А, расположенного в электрощитовой, в техническом подполье по оси 10. Вводно-распределительное устройство комплектуется переключателем и предохранителями ПН2-250 на вводе и автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями в отходящих линиях.

Общий учет электроэнергии на вводе в жилой дом, а также учет общедомовых нагрузок выполняется трехфазными многотарифными электронными счетчиками с долговременной памятью и оптическим портом типа CE-303 R33 543 JAVZ. Учет электроэнергии, потребляемой квартирами, выполняется однофазными смарт-счетчиками типа DDZ 1513, которые устанавливаются в этажных щитах. Этажные щиты со слаботочными отсеками предусмотрены в каждом подъезде на всех этажах жилого дома. В этажных щитах устанавливаются автоматические выключатели с комбинированными расцепителями и смарт-счетчики по числу квартир на этаже. Подключение этажных щитов к питающему кабелю выполняется без разрезания кабеля с помощью сжимов У733М.

В однокомнатных квартирах предусмотрена установка квартирных щитов ЩК встроенного исполнения на четыре отходящие группы без вводных автоматов; в двух- и трехкомнатных квартирах – на пять отходящих групп. Для защиты осветительных групп предусмотрены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями типа ВА47-29. Защита розеточных групп выполняется дифференциальными автоматическими выключателями с УЗО на 30 мА типа АД 12.

Подключение насосных установок водомерного узла и теплового пункта выполняется к распределительному щиту ЩС типа ЩРН-18, установленному на наружной стене электрощитовой. Для управления и защиты насосных агрегатов используются магнитные пускатели ПМЛ-1220 с тепловыми расцепителями и щит управления комплектной поставки (для насосов чистой воды водомерного узла).

Предусмотрено устройство антиобледенительной системы для организованного водостока с кровли жилого дома.

Выполняется электрический обогрев водосточных желобов, труб и водосточных воронок системы организованного водостока с использованием саморегулирующего греющего кабеля типа СН-28 с разной мощностью нагревательных секций.

Шкаф управления обогревом водостока устанавливается на пятом этаже второго подъезда по оси 10.

Для подключения линий обогрева в шкафу управления предусмотрена установка дифавтоматов. Включение обогрева выполняется автоматически по сигналу терморегуляторов ECOTHERM. Подключение греющих кабелей к щитам управления выполняется через герметичные клеммные коробки, подключенные к щиту управления кабелем марки ВВГнг-0,66 расчетного сечения, проложенным в поливинилхлоридных трубах через чердачное помещение.

Нормы освещенности квартир, технических помещений, проходов техподполья и лестничных клеток приняты не ниже рекомендуемых СП РК 4.04-106-2013*, табл. 2. В жилых комнатах предусмотрена установка клеммных колодок для подключения люстр и светильников, в кухнях и прихожих – клеммных колодок и подвесных патронов, в санузлах – стенных патронов над дверью, в ванных комнатах – светильников защищенного исполнения над умывальниками.

В технических помещениях жилого дома предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В. Подключение общедомовых осветительных нагрузок выполняется к блоку автоматического управления освещением БАУО в составе вводно-распределительного устройства ВРУ. Освещение техподполья и технических помещений выполняется светильниками типа НПП03 в защищенном исполнении, освещение тамбуров и лестничных клеток – светодиодными антивандальными светильниками типа AILIN LED ЖКХ-12-МДД с датчиками движения.

Аварийное освещение предусмотрено в электрощитовой, тепловом пункте и водомерном узле; эвакуационное освещение - на выходах из подвала жилого дома. Все принятые источники света – энергосберегающие.

Осветительные и розеточные сети квартир выполняются кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным по стенам и потолку в поливинилхлоридных жестких трубах, в пустотах плит перекрытия и в монолите. Подключение этажных щитов по стоякам выполняется проводами марки АПВ-0,66 расчетного сечения, проложенными в поливинилхлоридных жестких трубах по стенам. Подключение общедомовых нагрузок выполняется кабелями с медными жилами расчетного сечения. Осветительные сети техподполья выполняются кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным по потолку и по стенам открыто с креплением накладными скобами.

Осветительные сети лестничных клеток выполняются кабелем ВВГнг сечением 3х1,5 мм², проложенным по техподполью открыто с креплением накладными скобами, по лестничным клеткам - в поливинилхлоридных жестких трубах.

Подключение насосных агрегатов к магнитным пускателям и щиту управления выполняется кабелями марки ВВГнг расчетного сечения, проложенными в гофрированных поливинилхлоридных трубах, выводы к оборудованию – в гибких вводах.

В жилых помещениях предусмотрена установка розеток с защитными шторками согласно п. 15.31 СП РК 4.04-106-2013*. Высота установки розеток – 1,0 м от пола, выключателей - на уровне 1,5 м от пола. В ванных комнатах предусмотрена установка розеток пыле-влаго-защищенного исполнения с соблюдением регламента согласно ГОСТ-Р-50571.7.701-2013. Защита кабельных линий для подключения розеток выполняется дифавтоматами АД 12 2Р 16А 10 мА, установленными в квартирных щитах.

*Защитные мероприятия*

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление электрооборудования. На вводе силовых сетей в жилой дом выполняется уравнивание потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной (магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций здания и между зданиями;
- металлические части строительных конструкций.

Предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание с ненормируемым сопротивлением согласно п. 18.7 СП РК 4.04-106-2013. Повторное заземление выполняются из трех электродов диаметром 16 мм длиной 5,0 м, соединенных между собой и с шинами N и PE вводно-распределительных устройств шиной заземления из круглой стали диаметром 10 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Металлические части системы центрального водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства. Предусмотрено присоединение корпусов ванн к шинам «PE» квартирных щитков.

Все электропроводки содержат защитный заземляющий проводник PE, для подключения розеточных групп предусмотрены дифференциальные автоматы с УЗО, обеспечивающие защиту от коротких замыканий, перегрузок и дифференциальных токов.

*Молниезащита*

Предусмотрена молниезащита жилого дома по третьей категории. В качестве молниеприемника предусмотрена молниеприемная сетка с шагом 6х6 м из круглой стали диаметром 6 мм, уложенная по цементно-песчаной стяжке, которая присоединяется к металлической арматуре строительных конструкций, входящей в общую систему уравнивания потенциалов жилого дома.

Таблица 5

Основные показатели электротехнической части

| № пп | Наименование | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | | II |
| 2 | Напряжение сети | В | 380/220 |
| 3 | Количество квартир | квартир | 60 |
| 4 | Расчетная мощность дома | кВт | 80,5 |
| 5 | Расчетный ток | А | 133 |
| 6 | Коэффициент мощности cosφ | | 0,92 |
| 7 | Удельная нагрузка 1 квартиры | кВт | 5,0 |
| 8 | Максимальная потеря напряжения | % | 2,5 |
| 9 | Система заземления | | TN-C-S |
| 10 | Годовое потребление электроэнергии | тыс.кВт*ч | 183,6 |

**6.2.4.5. Системы связи и сигнализации:**

Раздел «Системы связи и сигнализации» разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» для домов с квартирами III класса комфортности, СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий». Технические решения способствуют безопасности проживания за счет ограничения доступа в подъезды посторонних лиц, наличия системы видеонаблюдения и видеозаписи в подъездах и возможности вызова соответствующих служб.

Согласно таблице 1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», а также в соответствии с заданием на проектирование, в многоквартирном жилом доме предусмотрены системы аудиодомофонной связи и видеонаблюдения, которые относятся к системам безопасности, а также телефонизация - в соответствии с

техническими условиями № 8-25-21/Л от 15.12.2021 г., выданными Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком».

В связи с внесением изменений в СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные», согласно Приказу МИИР РК, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства №54 от 27.04.2021 г., согласно заданию на проектирование в жилом доме предусмотрена пожарная сигнализация. Согласно заданию на проектирование наружные сети телефонизации выполняются отдельным проектом.

Телефонизация

Ввод городской телефонной сети в жилой дом выполняется волоконно-оптическим кабелем согласно техническим условиям на прокладку волоконно-оптического кабеля №8-25-21/Л. Проектом предусмотрен 100-процентный охват квартир с предоставлением широкополосного абонентского доступа по технологии GPON. В техническом подполье жилого дома устанавливается оптическая муфта FOSC A8 в шкафу связи типа ШРМ-02. От муфты FOSC выполняется прокладка оптических кабелей на 4 волокна марки КС-ОКГо-П4 в подвале по стене и по стоякам в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм с установкой протяжных коробок КПП-03 в местах перехода на вертикальные стояки. На третьем этаже каждого подъезда предусмотрена установка этажной коробки КРЭ-24-1-SC/APC с оптическими сплиттерами 1:16 и 1:4, с разъемами SC/APC. От сплиттерных коробок выполняется разводка оптического абонентского кабеля марки КС-FTTH-A-2-G.652 на 2 волокна к оптическим абонентским розеткам квартир. Прокладка абонентского кабеля выполняется в поливинилхлоридной гофрированной трубе диаметром 16 мм.

Система аудиодомофонной связи

Система аудиодомофонной связи предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезды жилого дома. Для этого на входных дверях в подъезды устанавливаются блоки вызова БВД-311R со встроенными считывателями ключей. На первом этаже каждого подъезда предусмотрена установка блока управления и питания домофона и источника питания ББП-40 12В 4А под АКБ 7Ач, на входной двери - замка электромагнитного VIZIT-ML300(M)-40 и кнопки управления выходом. На всех этажах жилого дома устанавливается блок коммутационный типа БК-4.

В квартирах предусматривается установка квартирных переговорных устройств (трубок) типа УКП-7 с кнопками дистанционного открывания замка входной двери.

Распределительная сеть проложена кабелем UTP-4х2х0,5 в поливинилхлоридной трубе диаметром 25 мм. Подключение квартирных переговорных устройств УКП к коммутационным блокам выполняется кабелем марки UTP-1х2х0,5, проложенным в кабель-канале сечением 16х10 мм.

Устройства квартирные переговорные устанавливаются в холлах квартир около входной двери на высоте 1,7 м от уровня пола. Питание системы аудиодомофонной связи предусмотрено в разделе «ЭОМ».

Видеонаблюдение

Согласно требованию табл. 1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» предусмотрена система видеонаблюдения для наружного обзора входов в здание и обзора проходов к лестничным клеткам. Предусмотрена установка двух IP-видеокамер для каждого подъезда: уличной – со степенью защиты IP66 и внутридомовой купольной, всего 6 камер UNIVIEW. Подключение камер выполняется к 8-канальному IP-видеорегистратору NVR-301 через коммутатор на 10 портов, которые устанавливаются в щите ЩМП-2-0 в электрощитовой. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполняется 4-х парным кабелем UTP категории cat5e, проложенным по стене в поливинилхлоридной гофротрубе и в кабель-канале 25х25 мм.

Питание видеорегистратора выполняется от источника бесперебойного питания для систем видеонаблюдения с аккумуляторной батареей. Для видеорегистратора

предусмотрен жесткий диск HDDSata с объемом памяти 2 Тб. Питание системы видеонаблюдения предусмотрено в разделе «ЭОМ».

Пожарная сигнализация

Раздел «Пожарная сигнализация» выполнен согласно п. 4.2.29-1* СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные» (редакция 2021 г.), согласно приказу № 201-ИК от 31 декабря 2020 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, согласно Приказу МИИР РК, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства №54 от 27.04.2021 г., в соответствии с СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами АПС, АПТ и оповещения людей о пожаре».

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация для всех подлежащих защите помещений квартир жилого дома и электрощитовой.

Пожарная сигнализация разработана на базе приборов приемно-контрольных, охранно-пожарных типа «Гранит-24ВП» на 24 шлейфа, оборудованных системой передачи сообщений по сетям Ethernet и по каналам связи GSM/GPRS (GE-коммутаторами). Приборы «Гранит-24ВП» устанавливаются на первом этаже каждого подъезда в запираемых щитах ЩМП-2-0. Извещатели дымовые оптические со встроенными сиренами типа ИП 212-53 устанавливаются на потолках охраняемых помещений. Ручные извещатели типа ИП535-7 устанавливаются в подъездах на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола на всех этажах жилого дома.

Исполнительные реле прибора «Гранит-24ВП» выдают сигнал на включение оповещения людей о пожаре.

Абонентские шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг-FRLS емкостью 1х2х0,5. Кабели прокладываются в кабельном канале и в винипластовой трубе по стенам и потолкам защищаемых помещений. Питание прибора «Гранит-24ВП» предусмотрено в разделе «ЭОМ», резервное питание выполняется от источника резервированного питания РИП-12 с аккумулятором 17 В, 7 А*ч.

Оповещение о пожаре

Тип системы оповещения о пожаре – третий. В качестве оповещателей используются сирены сигнальные типа Бия-С2 и указатели выхода типа «Люкс-12». Сирены сигнальные устанавливаются на первом и третьем этажах жилого дома, а также на наружной стене у каждого подъезда. Приборы «Гранит-24 ВП» с системами передачи сообщений по сетям Ethernet и по каналам связи GSM/GPRS (GE-коммутаторами) обеспечивают передачу сообщений о пожаре в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, в пожарное депо, контору ЖКХ согласно протоколу.

Сети оповещения выполняются кабелями марки КПСнг-FRLS емкостью 1х2х0,5, проложенными по стенам в поливинилхлоридной трубе.

*Основные показатели раздела «Связь и сигнализация»:*

| | |
|---|---|
| *Телефонизация* | |
| количество абонентов | - 60. |
| *Аудиодомофонная связь* | |
| блоки вызова БВД-311R | - 3; |
| переговорные устройства УКП | - 60. |
| *Видеонаблюдение* | |
| IP-видеорегистратор | - 1; |
| IP-видеокамеры | - 6. |
| *Пожарная сигнализация* | |
| Прибор «Гранит-24ВП» | - 3; |
| извещатель дымовой со встроенной сиреной | - 290; |
| извещатель ручной | - 15; |
| сирена сигнальная | - 9. |

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

Объемно-планировочные решения объекта проектирования приняты в соответствии с установленными требованиями пожарной безопасности. Площадь этажа между противопожарными стенами и высота помещений приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Принятые конструкции здания жилого дома соответствуют II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности здания С1. Для отделки внутренних помещений и наружных стен предусмотрены несгораемые материалы. Пределы огнестойкости межквартирных и межсекционных стен соответствуют нормативным требованиям. Утеплитель чердачного перекрытия относится к негорючим материалам. В целях повышения пределов огнестойкости, деревянные строительные конструкции чердачной крыши подвергаются огнезащитной обработке.

Ширина и высота выходов на путях эвакуации соответствует требованиям противопожарных норм. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Выходы из подвальных помещений (технического подполья) приняты обособленными от основных выходов. Высота и ширина проходов технического подполья соответствует требованиям СП РК 3.02-101-2012. В каждом отсеке подвального этажа выделенном противопожарными преградами предусмотрены окна с приямками, размеры и количество окон соответствуют нормативным требованиям.

Выход на чердак осуществляется по металлической лестнице через люк, размеры люка выхода выполнены в соответствии нормативным требованиям. Выход на крышу осуществляется, также через люк по металлической лестнице. Проектом предусматривается окрашивание металлических лестниц и люков огнезащитными красками.

В соответствии с СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» проектом предусмотрено установка автоматической пожарной сигнализации в жилых квартирах. На сети хозяйственно-питьевого водопровода, в каждой квартире предусмотрен отдельный кран с соединением к шлангу диаметром 15мм, для использования его в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения при возгорании.

Проектом предусматривается проведение лабораторных испытаний по определению качества огнезащитной обработки деревянных конструкций кровли.

К жилому дому имеются свободный подъезд для пожарных автомобилей с двух продольных сторон. Ширина проезжей части соответствует нормативным требованиям.

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

Объект строительства 60-ти квартирный жилой дома в конце ул. Сулейменова в г. Тараз. Участок 44 пятно 11 относится к объектам незначительной эпидемической значимости, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, согласно подпункту 25) пункта 4 приложения к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 «Об утверждении перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Класс опасности объекта и размер санитарно-защитной зоны для объекта строительства не устанавливается, не определяется согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Земельный участок объекта строительства расположен на северной стороне города Тараз в массиве в конце улицы Сулейменова. Отсутствуют вблизи участка водные объекты.

Проектом, согласно заданию на проектирование, разработана только планово-высотная привязка жилого здания. Благоустройство, объемы и ведомости, проектирование подводящих инженерных сетей в данном проекте разработаны условно, будут предусмотрены отдельным проектом. Посадка и разбивка жилого дома разработана с учетом его благоустройства, расчета и разрывов, проекта детальной планировки.

Участок свободен от застройки, рельеф ровный; заболоченность отсутствует; ранее не использовался. Характеристика грунта и уровень подземных грунтовых вод на земельном участке объекта строительства представлены в проекте в соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях. Подземные воды на территории изысканий вскрыты на глубинах 3,8-4.0 м от поверхности земли. Максимально-возможный уровень подземных вод по архивным данным будет находиться выше на 1,5 м вскрытого уровня от поверхности земли.

Согласно представленных: протокола дозиметрического контроля № ФАН-05-АОПА-013338 от 20.01.2022г. измерения мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения на территории отводимого участка, протокола измерений плотности потока радона с поверхности грунта № ФАН-05-ПДР-13356 от 20.02.2022 г., выданных испытательной лабораторией ТОО «ПКФ «ФАН» (лицензия № 16016433 от 09.08.2016 г., сроком действия до 09.08.2023 г., выданная ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля» Министерства энергетики РК), показатели радиационной безопасности земельного участка объекта строительства соответствуют гигиеническим нормативам и санитарным правилам, предъявляющих требования к обеспечению радиационной безопасности.

Размещение здания на площадке строительства выполнено в соответствии с утвержденным проектом детальной планировки 15 микрорайона. Размещение и ориентация жилых комнат обеспечит соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к продолжительности непрерывной инсоляции помещений и территорий жилой застройки - составит 2 часа и более (до 5,50 часов) в день на период с 22 февраля по 22 сентября.

В связи с тем, что согласно задания на проектирование благоустройство территории, проектирование инженерных сетей и коммуникаций данным проектом не выполняется, будут разрабатываться отдельным проектом, благоустройство проектом разработано условно с определением размещения следующих площадок: три площадки для игр, три площадки для отдыха взрослых, площадка для хозяйственных целей, мусоросборная площадка, стоянка для автомашин на 10 автомашин, спортивная площадка, разворотная площадка.

Внутренняя отделка помещений жилого дома: штукатурка, сплошное выравнивание сухими смесями, окраска ПВА, затирка, известковая побелка, облицовка глазурованной плиткой. Полы – линолеум, керамическая плитка с шероховатой поверхностью и цементные; в техподвале – утрамбованный грунт основания и бетонные. Полы при входе в здание и на лестничных площадках предусмотрены не скользкими, без перепадов. Окна, витражи – металлопластиковые, светопрозрачное заполнение принято из однокамерного стеклопакета, подоконные доски – металлопластиковые. Двери – внутренние деревянные, наружные по ГОСТ 31173-2003, двери лоджии по ГОСТ 30674-99. Для отделки помещений здания предусматривается использование строительных материалов, соответствующие требованиям безопасности, документам по стандартизации, казахстанского происхождения.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите от шума и вибрации: конструкция наружных стен из газоблока приняты с индексами звукоизоляции. Межквартирные перекрытия, стены и перегородки приятны с индексом изоляции воздушного шума не ниже Rw = 52 дБ, заложенные перекрытия имеют индекс приведенного уровня ударного шума не выше Lnw = 60 дБ. Все воздуховоды оборудуются гипсокартонным ограждением со звукоизоляцией. Вентиляция принята естественная. Насосная станция водоснабжения расположена в отведенных специальных помещениях. Для исключения шума и вибрации в тепловом узле предусмотрены бесфундаментные бесшумные насосы.

Теплоснабжение жилого дома предусмотрено от тепловых сетей с параметрами теплоносителя 110-70°С. Система отопления с параметрами 90 - 70 °С. Отопление запроектировано от наружных тепловых сетей, с устройством в техподполье теплового пункта. Система отопления запроектирована поквартирная двухтрубная горизонтальная, с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы, доступны для уборки.

Проектом предусмотрено рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. В жилых помещениях и кухнях предусмотрено естественное и искусственное освещение. В нежилых помещениях (санитарных узлах, туалетах, ванных) - искусственное. Освещение в ванных комнатах принято светильниками защищенного исполнения над умывальниками (типа НПО22-60), подвала, в составе которого подвальные помещения, электрощитовая, водомерный узел и тепловой пункт, проектом приняты светильники с энергосберегающими лампами защищенного исполнения.

Вентиляция помещений жилого здания (из кухонь, санузлов) принята естественная вытяжная вентиляция посредством вертикальных воздуховодов. Приток воздуха в помещения обеспечивается через окна. Из помещений теплового пункта, водомерного узла, электрощитовой предусмотрена естественная вытяжная вентиляция посредством воздуховодов, остальная часть подвала вентилируется через окна и продухи. Воздуховоды выполняются из тонкой оцинкованной стали.

Параметры микроклимата, шума, освещенности в помещениях здания проектом предусматриваются в соответствии с требованиями и предельно допустимыми уровнями гигиенических нормативов. Расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого здания проектом обеспечиваются в пределах гигиенических нормативов: кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения - из кухни: 90 м3/ч, из ванной комнаты: 25 м3/ч, из санузла: 25 м3/ч, из совмещенного помещения уборной и ванной: 50 м3/ч, из жилой комнаты: 3 м³/ч на 1 м² жилых помещений. Расчетная температура воздуха в холодный период года: в кухне: 18°С, в ванной комнате: 25°С, в санузле: 18°С, в жилой комнате: 20°С. В угловых помещениях зданий расчетная температура воздуха на 2 градуса выше.

Водоснабжение - источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода, которые будут разрабатываться отельным проектом. В здании запроектирован объединенный хозяйственно-питьевой водопровод с подачей воды к санитарно-техническим приборам и поливочным кранам ( ∅15 по периметру здания и приняты в количестве - 3 шт.), с обеспечением питьевой водой в системах холодного и горячего водоснабжения, соответствующей по показателям качества и безопасности, установленные в санитарных правилах, предъявляющих требования к питьевой воде. Для повышения напора воды установлена насосная установка в комплекте из 3-х насосов (два рабочих, один резервный).

Горячее водоснабжение запроектировано посредством приготовления горячей воды от узла управления теплоснабжения (в тепловом пункте), где установлены теплообменники, по циркуляционной схеме. Подача горячей воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, раковин и ванных. Предусмотрены полотенцесушители на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения. Вода для горячего

водоснабжения используется предназначенная для питьевого (хозяйственно-питьевого) водоснабжения.

Для магистральных трубопроводов, стояков, внутренних трубопроводов холодного водоснабжения с подводкой к приборам, внутренней водопроводной сети горячего водоснабжения, системы отопления проектом предусматривается использование труб, изготовленных из материалов, разрешенных и предназначенных для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении. Для холодного водоснабжения в проекте предусмотрены трубопроводы, предназначенные для питьевых целей: магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014). Стояки и поквартирная разводка запроектирована из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ISO 4427-2-2014). Для горячего водоснабжения: магистральные трубопроводы горячего водоснабжения в подвале запроектированы из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 7,4 PN 10 по ГОСТ 32415-2013 и водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки и подводки к приборам в квартирах - из труб напорных армированных полипропиленовых PP-R SDR 7,4 PN 10 по ГОСТ 32415-2013.

Проектом предусмотрено после монтажа проведение гидравлических испытаний, промывка и дезинфекция систем холодного и горячего водоснабжения, системы теплоснабжения, стояки которых предусматривается зашить в короба.

Водоотведение – проектом принята самотечная хозяйственно-бытовая система водоотведения для отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов во внутриплощадочные сети системы водоотведения, с подключением к наружным сетям системы водоотведения, которые будут разрабатываться отельным проектом. В здании исключено размещение санитарных узлов над жилыми комнатами. В бытовых помещениях предусмотрена прокладка канализационных стояков в вертикальных коробах. Для предотвращения и ликвидации засоров на сетях установлены ревизии на стояках и прочистки на сетях.

Проектом организации строительства предусмотрены мероприятия по организации и обеспечению условий труда и бытового обслуживания при строительстве объекта на стройплощадке. Проектом обеспечиваются требования к строительной площадке в ходе строительства. На период строительства определено место для временного городка строителей и складов материалов. Участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, подъездные пути, проходы предусмотрены с твердым покрытием.

Проектом предусмотрено водообеспечение работающих привозной питьевой водой, из централизованной системы питьевого водоснабжения, находящейся вблизи к объекту строительства, соответствующей показателям качества и безопасности для питьевой воды. Также предусматривается использование упакованной питьевой воды промышленного изготовления. Для обеспечения машинистов машин (землеройных механизмов, крановщики) предусматриваются индивидуальные фляги (емкости) для питьевой воды. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в отдельном помещении, цистерны с привозной питьевой водой - в специально отведенном участке под навесом около передвижных санитарно-бытовых помещениях, на площадке с твердым покрытием. Предусматривается проведение дезинфекции цистерн и емкостей, предназначенных для питьевой воды.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению условий труда для работающих стройплощадки: по обеспечению допустимых уровней шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) при использовании машин, транспортных средств, при

погрузочно-разгрузочных работах, погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными материалами, устройства рабочих мест на строительной площадке. Шумовое воздействие от автотранспорта и шумогенерирующего оборудования, предназначенных для строительства, инфракрасное излучение при строительстве являются кратковременными и предусматриваются в пределах гигиенических нормативов.

На стройплощадке предусматривается общее равномерное освещение. Освещение временного городка строителей предусмотрено от существующих городских электросетей. При работе в вечернее время предусматривается искусственное освещение стройплощадки.

Предусмотрено обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой, специальной обувью, стиркой спецодежды. Предусматриваются коллективные средства по защите от шума, вибрации, при сварке и от инфракрасного излучения, источником которого на объекте является битумная мастика.

Предусмотрено наличие на участках и в бытовых помещениях – укомплектованных аптечек первой помощи. Аптечки в связи с использованием битумной мастики оснащаются защитными мазями, перевязочными средствами. Каждый работающий на участке работ с битумной мастикой обеспечивается аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Проектом предполагается санитарно-бытовое обеспечение работающих строительной площадки. На время строительства предусмотрена установка на строительной площадке временных передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа с учетом числа работающих и продолжительности работ, содержащие в своем составе: помещения для переодевания (гардеробная), сушки и хранения одежды, обогрева и укрытия людей при перерывах в работе, помещение для приема пищи с отделением для хранения емкостей с питьевой водой, биотуалет; представлена их характеристика, и характеристика площадки для их размещения. Санитарно-бытовые помещения оборудованы электроосвещением, естественной вентиляцией, местным теплоснабжением (электрическое), водоотведением (с подключением к водонепроницаемой выгребной емкости), водоснабжением, горячее водоснабжение за счет электрических водонагревателей.

Предусмотрена организация горячего питания работающих посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания, доставки пищи к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении - в пункте питания (столовой) в составе санитарно-бытовых помещениях контейнерного типа, используемых только для разогрева и приема пищи (без устройства столовой как на сырье, так и на полуфабрикатах). Пункт питания оснащается технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, устройствами и средствами для мытья, вытирания и (или) сушки рук, участком для мытья и хранения столовой посуды (при использовании посуды многоразового использования), помещением для приема пищи. Предусматриваются проектом проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений, уборки санитарно-бытовых помещений.

Предусмотрены система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, система сбора, временного хранения и утилизации отходов (строительного мусора, ТБО). Предусматриваются контейнера для сбора ТБО (емкости закрытого типа), установленные на водонепроницаемой площадке. Вывоз ТБО предусматривается автотранспортным средством по мере заполнения мусоросборников. Не допускается сжигание строительного мусора на строительной площадке. Заправку и ремонт строительных машин и механизмов предусматривается выполнять в местах, специально отведенных для обслуживания техники.

Предусмотрено устройство и оборудование места для потребления табачных изделий в соответствии с санитарными правилами, с исключением потребления табачных изделий в помещениях, являющихся рабочими местами и рабочими зонами.

Согласно проекта организации строительства при строительстве не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества. Вредные ядовитые производственные стоки отсутствуют. Токсичные, радиоактивные и другие вредные для здоровья вещества в ходе проведения работ образовываться не будут. Негативного воздействия на здоровье населения и строителей работы по строительству не окажут. Производственная деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Таким образом, проектом предусматриваются мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических требований по охране здоровья населения и среды обитания, в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Рабочий проект строительства выполнен в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».

Заказчиком представлен протокол радиационного контроля №ФАН-05-ПДР-13356 от 20.02.2020 г., акт измерения радиационного фона №ФАН-05-АОПА-013338 от 20.01.2022 г.

**6.5. Организация строительства:**

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

введение;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Общий срок продолжительности строительства объекта «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул. Сулейманова в г. Тараз. Участок 44, пятно 11» принят 7 месяцев. Продолжительность строительства определена по СП РК 1.03.102-

2014 (часть II), «Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Приложение Б. Непроизводственное строительство, раздел Б.5.1. Жилые здания, табл. Б.5.1.1 пункт 6, стр. 124. Нормативная продолжительность строительства 7 месяцев. Начало строительства июль 2022 г. (письмо заказчика от 31.08.2022г. №03-1382 и письмо №03-1664 от 11.11 2022 г.).

**6.6. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.9.1 по выпуску сметной документации от 14.09.2022 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-22;
- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне 2022 года (17 сборников)
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от14.11.2017 г. №249-нк) (при необходимости).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогноза инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29, с учетом заделов по годам строительства:

2022 год - 88% МРП 3063 тенге;

2023 год - 12% МРП 3201 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - 12%.

**Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы**

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул. Сулейманова в г. Тараз. Участок 44, пятно 11» составляет 99,83%.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:

«В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул.Сулейменова в г.Тараз. Участок 44, пятно 11» внесены следующие изменения и дополнения:

*Архитектурные решения*

1. Добавлены общие указания.
2. Расчеты предоставлены.

*Генеральный план*

1. Л. 2. Площадь застройки исправлена.
2. Ширина тротуара увеличена до 1,5 м.

*Конструктивные решения*

1. Инженерно-геологические изыскания. Откорректировано расчетное сопротивление галечникового грунта, принято 600 кПа вместо 300 кПа.

*Альбом 3*

1. В колоннах марки Км-7, Км-8, Км-9 дополнено продольное армирование на отметке 16.5.
2. Л. КЖ-41÷44. На сечениях, продольных ригелей, дана привязка анкеров АС -1.

3. Л. КЖ-85, 86, 87. Площадь арматуры в нижней грани по оси Х, У монолитных участков Пм-9, Пм-10, Пм-11, принята по расчету, диаметром 12 мм шагом 200 мм.
4. Класс бетона, на листах марки КЖ,принят в соответствии СТ РК EN 206-2017.Бетон.

*Отопление и вентиляция*

1. Предоставлены расчеты систем отопления и вентиляции.
2. Согласно расчетам внесены изменения в чертежи вентиляции..
3. Указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
4.Внесены исправления по оформлению планов и схем систем отопления и вентиляции согласно ГОСТ 21.602-2016.

Внутренние сети водопровода и канализации

1. На планах подвала откорректировали расстояние между выпусками хоз.бытовой канализации и сети внутренних водостоков.

*Газоснабжение*

1. Предоставлены технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям.
2. Выполнены схемы газоснабжения соответственно ГОСТ 21.609-2014.

*Силовое электрооборудование и электроосвещение*

*Исходные данные*

1. Задание на проектирование. Указана категория электроснабжения жилого дома.

*Альбом 6. Электротехническая часть*

2. Откорректирована категория электроснабжения в основных показателях и в общих указаниях.

*Системы связи и сигнализации*

*Пожарная сигнализация*

1. В качестве извещателей вместо приборов ИП 212-63 «Данко» применены приборы со встроенными светозвуковыми сиренами типа ИП 212-53, см. Приказ МИИР РК, Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 54 от 27.04.2021 г.
2. Установка ручного пожарного извещателя предусмотрена на каждом этаже с подключением к одному шлейфу (21/1).
3. Предусмотрена пожарная сигнализация для помещения электрощитовой.
4. Указана высота установки щитов ЩМП с приборами «Гранит-24ВП» (не менее 2,4 м).
5. Предусмотрена установка разветвительной коробки на вводе в каждую квартиру для возможности подключения и ремонта.
6. Для приборов «Гранит-24 ВП» предусмотрены системы передачи сообщений по сетям Ethernet и по каналам связи GSM/GPRS (GE-коммутаторы), см. раздел 12.9 СП РК 2.02-104-2014*.

*Санитарно-эпидемиологический раздел*

1. Исключены ссылки на недействующие утратившие силу нормативные правовые акты, нормативные документы, заменены на действующие. В разделах «Общая пояснительная записка», «Проект организации строительства, «ГП» замечания устранены.
2.Представлены протокола радиологических замеров земельного участка.

*Сметная документация*

1. Затраты на экспертизу проектно-сметной документации приняты в размере 1 912 154,72 тенге с НДС договор EXPLUS-0015-01 от 03.10.2022 г.
2. Сметная документация откорректирована по техническим замечаниям проекта.
3. Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию. Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

4. Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате. PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года №106-нқ.

**7.2. Оценка принятых решений:**

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 г. №165 (редакция на 23.04.2021 г.) разработчиком проекта установлен уровень ответственности объекта – технически и технологически несложный, II (нормальный).

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование. Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда и функциональному назначению объекта.

Таблица 6

Основные технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Этажность здания | этаж | 5 | 5 |
| 2. | Площадь застройки | кв. м | 1016,61 | 1016,61 |
| 3. | Площадь жилого здания:<br>выше отм. 0,000<br>ниже отметки 0,000 | кв.м | <br>4384,15<br>776,13 | <br>4384,15<br>776,13 |
| 4. | Общая площадь квартир | кв.м | 4025,65 | 4025,65 |
| 5. | Строительный объем:выше отметки 0,000 | куб.м | 21330,24 | 21330,24 |
| | ниже отметки 0,000 | куб.м | 2722,38 | 2722,38 |
| 6. | Количество квартир, в т.ч.: | шт. | 60 | 60 |
| | Однокомнатных квартир | шт. | 15 | 15 |
| | Двухкомнатных квартир | шт. | 15 | 15 |
| | Трехкомнатных квартир | шт. | 30 | 30 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7. | Общая стоимость строительства в текущих 2022 и прогнозных ценах 2023 годов<br>в том числе:<br>СМР,<br>оборудование,<br>прочие затраты | млн. тенге | 1317,31<br>1092,62<br>15,53<br>209,16 | 1300,22<br>1073,37<br>15,77<br>211,08 |
| | В том числе сметная стоимость по годам строительства: | | | |
| | 2022 год (МРП 3063 тенге) | | | 1136,16 |
| | 2023 год (МРП 3201 тенге) | | | 164,06 |
| 8. | Удельные капитальные вложения на 1 кв. м жилья | млн. т/ед | 0,327 | 0,323 |
| 9. | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 7,0 | 7,0 |

Примечания. Снижение сметной стоимости строительства произошло после пересчета сметной документации по замечаниям ТОО «Экспертиза Плюс».

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже.

Таблица 7

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата дата выдачи | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Генеральный план и транспорт | Антипова Н. П. | градострои-тельство | KZ42VJE00016416 от 04.04.2016 | соответствует |
| 2 | Архитектурные ре- | Антипова | архитектура | KZ42VJE00016416 | соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | шения | Н. П. | | от 04.04.2016 | |
| 3 | Конструктивные решения | Ким Г. А. | конструктивная часть | KZ52VJE00048052 от 12.07.2019 | соответствует |
| 4 | Отопление и вентиляция | Тлепова Р. К. | инженерные сети и системы | KZ78VJE00028766 от 24.07.2012 | соответствует |
| 5 | Водоснабжение и канализация | Бурангулова И. С. | инженерные сети и системы | KZ83VJE00017036 от 25.04.2012 | соответствует |
| 6 | Газоснабжение | Тлепова Р. К. | инженерные сети и системы | KZ78VJE00028766 от 24.07.2016 | соответствует |
| 7 | Электротехнические решения | Троян Г. Н. | инженерные сети и системы | KZ60VJE00019778 от 29.08.2016 | соответствует |
| 8 | Слаботочные сети и системы | Троян Г. Н. | инженерные сети и системы | KZ60VJE00019778 от 29.08.2016 | соответствует |
| 9 | Пожарная безопасность | Бекберов Н. Б. | пожарная безопасность | KZ61VJE00056620 от 18.08.2020 | соответствует |
| 10 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Воробьева А. В. | санитарно-эпидемиологический профиль | KZ19VJE00044960 от 04.03.2019 | соответствует |
| 11 | Сметный раздел, ПОС | Ким Э. Г. | сметная часть | KZ27VJE00017462 от 13.05.2016 | соответствует |

## 8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

**8.1.** С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство 60-ти квартирного жилого дома в конце ул. Сулейманова в г. Тараз. Участок 44, пятно 11» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

этажность здания - 5 эт.;
площадь застройки - 1016,61 м$^2$;
общая площадь жилого здания - 5160,28 м$^2$;

общая площадь квартир - 4025,65 м$^2$;

строительный объем:
выше отметки 0.000 - 21330,24 м$^3$;
ниже отм. 0.000 - 2722,38 м$^3$;
количество квартир всего, - 60 шт.;
в том числе:
однокомнатных квартир - 15 шт.;
двухкомнатных квартир - 15 шт.;
трехкомнатных квартир - 30 шт.;
общая стоимость строительства
в текущих ценах 2022 и
прогнозных ценах 2023 г.
млн. тенге - 1300,22;
в том числе:
СМР, млн. тенге - 1073,37;
оборудование, млн. тенге - 15,77;
прочие, млн. тенге - 211,08;
Удельные капитальные вложения
на 1 кв. м жилья, млн. т/ед. - 0,323;
продолжительность строительства, мес. - 7,0.

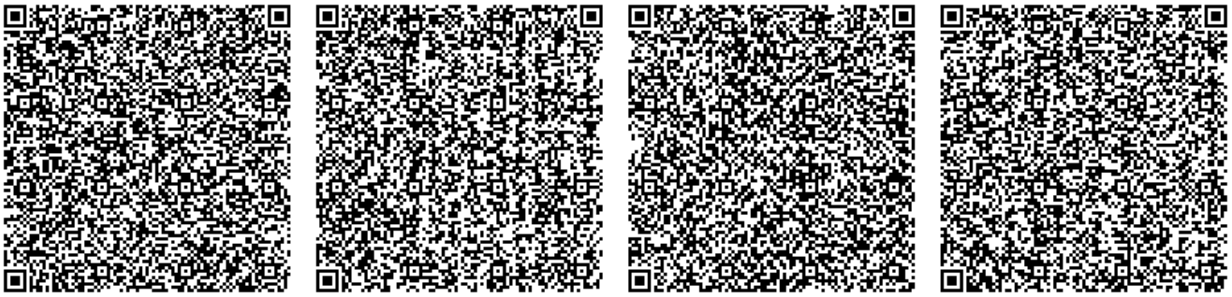
**8.2.** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление строительства акимата Жамбылской области», в соответствии с условиями договора от 03.10.2022 года № EXPLUS-0015-01.

**8.3.** При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

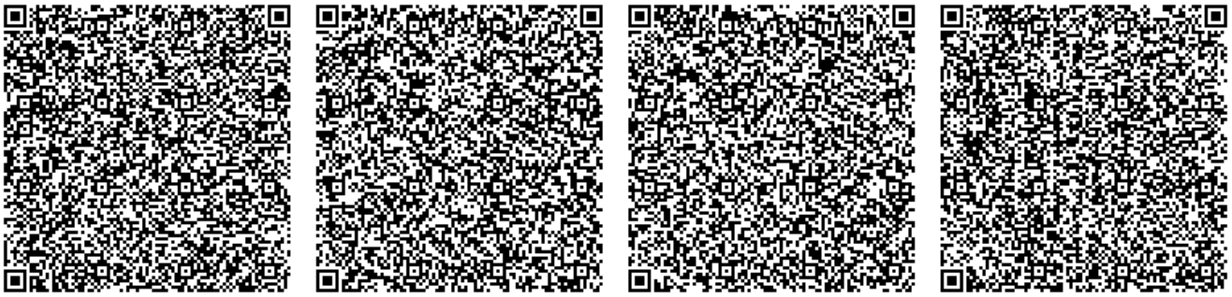
**8.4.** Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей. При отсутствии отечественных материалов и оборудования аналоги зарубежных товаропроизводителей, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

**Молдабаев А.Т. (Директор)**

**Бекберов Н.Б. (Эксперт)**



**Ким Г.А. (Эксперт)**

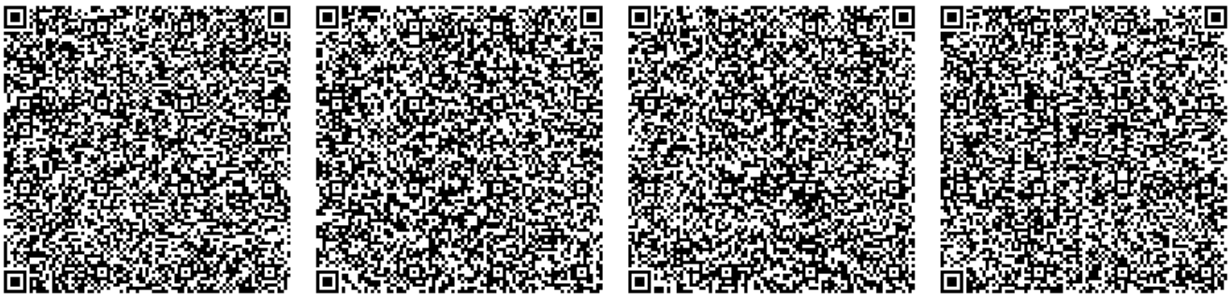


**Ким Э.Г. (Эксперт)**

**Тлепова Р.К. (Эксперт)**

**Воробьева А.В. (Эксперт)**

**Воробьева А.В. (Эксперт)**

**Антипова Н.П. (Эксперт)**

**Троян Г.Н. (Эксперт)**