«Шымкент қаласы, Бозарық шағын ауданында көппәтерлі 5 қабатты тұрғын үй салу. №492/2 үй»
жұмыс жобасы бойынша

19.02.2023 ж. № PEXIII-0046/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Altyn Land" ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Project Construction XIII" ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Бозарық шағын ауданында көппәтерлі 5 қабатты тұрғын үй салу. №492/2 үй» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Project Expertise XIII» ЖШС берді.

«Project Expertise XIII» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ РЕХIII-0046/23 от 19.02.2023 г.

по рабочему проекту:
«Строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома в микрорайоне Бозарык, города Шымкент. Дом №492/2»

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО "Altyn Land"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "Project Construction XIII"

город Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома в микрорайоне Бозарык, города Шымкент. Дом №492/2» выдано ТОО «Project Expertise XIII».

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома в микрорайоне Бозарык, города Шымкент. Дом №492/2».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором №PEXIII-0043-01 от 09.02.2023 года, между ТОО «Project Expertise XIII» и ТОО «Altyn Land» на основании письма заказчика №1 от 08.02.2023 года.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Altyn Land» (БИН: 150340008622).

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Project Construction XIII». Государственная лицензия №21030917 от 03.11.21 года, категория II (приложение к лицензии №21030917 от 03.11.21 года), выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент».

**3.1. Субпроектировщик:** ТОО «ЭкоСтройПроект-2050». Государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №004125 от 12.02.20 года, категория II (приложение к лицензии 11 ГСЛ-КР №004125 от 12.02.20 года), выданная ГУ «Управление градостроительного контроля города Шымкент».

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Собственные средства.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- архитектурно-планировочное задание №KZ85VUA00755731 от 30.09.2022 года;
- акт на на земельный участок №2202151320362413 от 15.02.2022 года, кадастровый номер: 22-330-026-492;
- договор купли-продажи №1213 от 07.06.2022 года;
- письмо заявка заказчика на прохождение экспертизы №1 от 08.02.2023 года;
- письмо заказчика об источнике финансирования №2 от 08.02.2023 года;
- письмо заказчика о начале строительства №3 от 08.02.2023 года;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «Изыскание Плюс» в 2021 году. Государственная лицензия №19015903 от 29.07.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям за №5371, выполненный ТОО «Инженерные Изыскания» в августе 2021 года. Государственная лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент».

*Технические условия:*

- на газоснабжение, выданные АО «ҚазТранГаз Аймак», за №11-гор-2022-00014263 от 23.09.2022 года;
- на электроснабжение, ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит», за №18-07-42-2518 от 15.09.2022 года;
- на водоснабжение, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации», за №1351 от 10.09.2020 года.

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

Том 1. Брошюра 1. 02-21-ОПЗ. Общая пояснительная записка;
Том 1. Брошюра 2. 02-21-ПП. Паспорт проекта;
Том 1. Брошюра 3. 02-21-ПОС. Проект организации строительства;
Том 2. Альбом 1. 02-21-ГП. Генеральный план;
Том 2. Альбом 2. 02-21-АР. Архитектурные решения;

Том 2. Альбом 3. 02-21-КЖ. Конструкции железобетонные;
Том 2. Альбом 4. 02-21-ОВ. Отопление и вентиляция;
Том 2. Альбом 5. 02-21-ВК. Водопровод и канализация;
Том 2. Альбом 7. 02-21-ЭОМ. Электротехнические решения;
Том 2. Альбом 6. 02-21-ГСВ. Внутреннее газоснабжения;
Том 2. Альбом 8. 02-21-СС. Слаботочные сети и системы;
Том 3. Книга 1. 02-21-СД. Сметная документация.

**5.3. Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства жилого дома является - предоставления жилой площади и поддержки государственной программы по обеспечению населения жильем.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Объект находится в городе Шымкент, жилой массив Бозарык.

**Природно-климатические условия района строительства:**

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.
Температура наружного воздуха в °С:
- абсолютная максимальная: (+44,2);
- абсолютная минимальная: (-30,3);
- наиболее холодной пятидневки: (-17);
- наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98: (-25,2);
- наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92: (-16,9);
- наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98: (-17,76);
- наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92: (-14,3).

Температура воздуха (°С), обеспеченностью 0,94: (-4,5);
- среднегодовая: (+12,6);
- среднегодовая амплитуда температуры воздуха: (12,3).

Средняя температура воздуха в январе (°С): (-1,5).
Средняя температура воздуха в июле (°С): (+26,4).
Количество осадков за ноябрь-март, мм: 377.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм: 210.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль: В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август: В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек: - 6,0.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек: - 1,3.
Наибольшая скорость ветра, м/сек: - 24,0.
Нормативная глубина промерзания, м: - для супеси - 0,35;
- для суглинка - 0,29.

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: - для супеси - 0,45;
- для суглинка - 0,39.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.
Район по весу снегового покрова – I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м$^3$); табл. 4*.
Высота снежного покрова, см:
- средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
- максимальная из наибольших декадных - 62,0;
- максимально суточная за зиму на последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.
Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III.

Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

**Инженерно-геологические условия**

**Рельеф**

Поверхность земли площадки ровная, с общим уклоном на север. Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 462,85 до 467,37 м. В северной части площадки находится откос глубиной около 0,3 -0,6 м.

**Литологическое строение**

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста ($apQ_{II-III}$), представленными на разведанную глубину 16,0-19,0 м глинистыми (супесью, суглинком) и крупнообломочными грунтами.

С поверхности земли повсеместно вскрыт почвенно-растительный слой из супеси слабогумусированной, с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

До глубины 12,4-16,8 м залегает супесь светло-коричневая (ИГЭ-1), твердой консистенции, просадочная, мощностью 10,3-12,9 м.

В толще супеси просадочных грунтов ИГЭ-1 вскрыт суглинок коричневый (ИГЭ-2) твёрдой и полутвердой консистенции, непросадочный, мощностью 0,8-2,0 м.

Ниже до глубины 14,5-16,8 м вскрыт суглинок коричневый (ИГЭ-2), твёрдой и полутвёрдой консистенции, непросадочный, мощностью 1,6-2,9 м.

С глубины 14,5-16,8 м и до глубины 16,0-19,0 м залегает галечниковый грунт (ИГЭ-3) с песчаным заполнителем до 25%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 0,7-3,3 м.

Грунт неоднородный по крупности обломочного материала, плотности и содержанию заполнителя, особенно вблизи контакта с глинистым грунтом. Обломочный материал представлен, преимущественно, осадочными породами, умеренно уплощён и удлинён, хорошо окатан. В толще галечниковый грунт встречаются невыдержанные по простиранию маломощные (до 0,3 м) прослои и линзы суглинка, супеси, песка разной крупности.

**Физико-механические свойства грунтов**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до 16,0-24,0 м выделено три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1 - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 10,3-12,9 м. Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 10,5-12,8 м. составляет 6,0-10,47 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;
- ИГЭ-2 - суглинок коричневый, комковатой структуры твёрдой и полутвёрдой консистенции, непросадочный, мощностью 3,2-4,7 м;
- ИГЭ-3 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем песчаным заполнителем до 25 %, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 0,7-3,3 м.

**Гидрография и гидрогеологические условия**

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

Подземные воды, пройденными выработками (на июль 2021 года) в пределах площадки до глубины 16,0-22,0 м не вскрыты. По архивным данным подземные воды на этой территории залегают на глубине более 50,0 м от поверхности земли.

**Сейсмические условия площадки строительства**

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства, при III типе грунтовых условий в баллах по картам ОСЗ-$2_{475}$ и ОСЗ-$2_{2475}$ повышается на 1 балл.

Уточнённая сейсмичность участка в баллах по картам: ОСЗ-$2_{475}$ равна 8-ми баллам, ОСЗ-$2_{2475}$ – 9-ти баллам.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений»;
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Проектом предусмотрено строительство пятиэтажного жилого дома. Отведенный участок неправильной формы, площадью 0,2100 га, расположен в проектируемом жилом массиве «Бозарык», северной части города Шымкент.

**Основные показатели**

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь отведенного участка | га | 0,2100 | 100,0 | |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 340,02 | 16,19 | |
| 3 | Прочая площадь | м$^2$ | 1759,98 | 83,81 | |

**Ситуационная схема**

Рисунок 1

**Вертикальная планировка**

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства и ранее разработанного проекта детальной планировки.

Отвод поверхностных вод осуществляется по всей территории проектируемого объекта по покрытию в проектируемые лотки, а за тем в проектируемую городскую систему отвода ливневых стоков.

Проектом предусмотрено применение открытых водоотводящих устройств. Минимальный уклон по дну лотков принят около 4 %, что обеспечивает течение дождевых вод со скоростью 0,4-0,6 м/с, исключающей заиление лотков. Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 5 %. Максимальные уклоны назначены в пределах 52 %.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10 % от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1,0-1,5 м.

При организации рельефа предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, толщиной 200 мм и оборудования места для его временного хранения.

**Благоустройство**

Проект благоустройства выполняется отдельным проектом, при проектировании генерального плана и внутриплощадочных инженерных сетей.

**Мероприятия по доступности МГН**

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Для доступности МГН на входах в здание предусмотрены пандус с навесом. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,1 м., имеются поручни на ограждениях.

**6.2.2. Архитектурно-строительные и конструктивные решения**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Нагрузки и воздействия»;
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»;
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для МГН».

Проектом предусмотрено строительство пятиэтажного жилого дома.

Жилой дом разработан по индивидуальному проекту, размещение и назначение помещений приняты согласно требованиям СН РК 3.02-101-2012. Согласно проекту, на жилой площади предусмотрены – 2,3-х комнатные квартиры.

Класс здания - II
Класс жилья - IV.
Степень огнестойкости - II.
Степень долговечности ограждающих конструкций - II.
Уровень ответственности здания - II (нормальный).

**Объемно-планировочные решения**

Объемно-пространственное решение представляет собой пятиэтажное здание с цокольным этажом, Г-образной формы в плане, с размерами в осях 24,00(10,91)х 12,00(14,10) м. Высотой:

- помещений цокольного этажа – 2,7 м.;
- помещений типового этажа – 2,7 м.;
- жилого дома – 19,02 м.

Связь между этажами осуществляется по лестницам типа "Л 1".

**Основные показатели**

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Ед. изм | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 5 | |
| 2 | Количество квартир | шт. | 20 | |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | 340,02 | |
| 4 | Общая площадь здания | м$^2$ | 1798,7 | |
| 5 | Общая площадь квартир | м$^2$ | 1191,5 | |
| 6 | Строительный объем | м$^3$ | 7759,26 | |

Жилой дом одноподъездный, 20-ти квартирный, из них:
- двухкомнатные - 15 шт.:
  - тип 2.1 (5 шт.) – площадью 61,7 м$^2$;
  - тип 2.2 (5 шт.) – площадью 56,0 м$^2$;
  - тип 2.3 (5 шт.) – площадью 52,8 м$^2$.
- трехкомнатные - 5 шт.:
  - тип 3.1 (5 шт.) – площадью 67,8 м$^2$.

**Конструктивные и архитектурные решения**

Конструктивные решения здания приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах" для районов с сейсмичностью 8 баллов.

Жилой дом решен в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными и поперечными стенами из полнотелого глиняного кирпича.

Фундаменты - ленточные монолитные из бетона кл. В12,5.

Стены подвала - из сборных бетонных блоков ФБС.

Наружные стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/125/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М-50 с вертикальными железобетонными сердечниками. Кладка наружных стен армируется в горизонтальных швах сетками Сг-1 по 1500 мм. в каждую сторону с шагом 675 мм по высоте, из проволоки 5Вр-1 четырех стержней в продольном направлении и поперечных стержней их 3Вр-1 с шагом 400 мм., при этом сетки должны проходить сквозь тела монолитных сердечников.

Перегородки - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530 - 2012, толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М-50. Кладка перегородок армируется в горизонтальных швах сетками Сг-2 и укладываются непрерывно по всей длине с шагом 675 мм по высоте, из проволоки 5Вр-1 двух стержней в продольном направлении и поперечных стержней из 3Вр-1 с шагом 300 мм.

Утеплитель наружных стен - плиты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ISOVER OL-E по ТУ 5763-003-56846022-06 плотностью 50 кг/м3 толщиной 100 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Перекрытия - сборные железобетонные кругло пустотные плиты.

Утеплитель чердачного перекрытия - плиты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна ISOVER OL-P по ТУ 5763-003-56846022-06, плотностью 80 кг/м$^3$ толщиной 180 мм.

Кровля - чердачная, из металлочерепицы типа «Элит» по деревянным стропилам и обрешетке.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Крыша - чердачная, вентилируемая, неотапливаемая.

Оконные блоки - металлопластиковые.

Дверные блоки внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002.

Дверные блоки наружные – металлические, индивидуального изготовления.

Полы - в квартирах ламинат, в санитарных узлах керамические плитки с шероховатой поверхностью.

Полы - во вне квартирных коридорах и лестничной площадке из керамогранитной плитки. Полы первого этажа утеплены. Полы цокольного этажа бетонные.

Внутренние отделка - затирка, водоэмульсионная окраска (категория улучшенная), панели в санитарных узлах из керамической плитки.

Потолки - затирка швов с последующей водоэмульсионной покраской.

Наружная отделка фасадов - металлосайдинг.

Отмостка-асфальтобетонная шириной 1,5 метра.

**Антикоррозионные мероприятия**

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные». Лакокрасочные покрытия наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55 мкм.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами – пентафталевыми эмалями и пентафталевыми лаками.

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, деревянные конструкции кровли должны быть антисептированы антисептиками или обработаны антисептическими пастами. В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающий биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

- трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 – 40%,
- четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 – 60%

В качестве антисептиков допускается использовать водные растворы фтористого натрия концентрацией 3...4% по ГОСТ 4463-76 или водные растворы в концентрации 5...10% по ТУ 113-08-582-85. При этом необходима дальнейшая обработка деревянных конструкций антипиренами. Расход фтористого натрия на защитную обработку поверхностей составляет 20 г/м$^2$, а аммония кремнефтористого – 45 г/м$^2$ соответственно.

В связи с тем, что указанные препараты обладают высокой токсичностью (класс опасности II по ГОСТ 12.1.005), то при работе с препаратами необходимо применять средства индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки, резиновые перчатки и головные уборы), а также соблюдать правила личной гигиены. Не допускается попадание препарата внутрь организма и на кожу.

**Антисейсмические мероприятия**

При проектировании выполнен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость здания и сейсмостойкость с учетом требований 8-ми бальной сейсмичности района строительства. Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, а также соединение арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных кирпичных стен, жесткого диска перекрытия и монолитных фундаментов.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее с монолитными железобетонными включениями должно отвечать требованиям СНиП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

В сопряжениях стен и в местах сопряжения стен с вертикальными монолитными железобетонными включениями в горизонтальные швы уложены сетки СГ-1 в соответствии с узлами серии 2.130-6с в.1. При этом сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмического пояса пропущены сквозь тело монолитных железобетонных стоек рам.

Перегородки армируются по всей длине с шагом 675 мм по высоте продольной арматурой 2 диаметром 5Вр-1, которая соединяется поперечной арматурой диаметром 3Вр-1 с шагом 300 мм. По верху перегородок проложена арматура в слое цементного раствора толщиной 30 мм.

Монолитные перемычки выполнены на ширину стены, согласно СП РК 2.03-30-2017.

**6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные».

Проектом предусмотрено системы:

- горячее водоснабжение;
- отопление;
- вентиляция.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

**Горячее водоснабжение**

Горячее водоснабжение подготавливается в индивидуальном тепловом пункте и подается к потребителям через двухступенчатые теплообменники. Теплообменник ГВС 1 ступени - Q=116 кВт, теплообменник ГВС 2 ступени - Q=100 кВт. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе устанавливается циркуляционный насос.

**Основные показатели**

Таблица 3

| Наименование сооружения | Расчетная наружная температура | Расход тепла, Вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | Общий |
| Жилой дом | - 14,3 | 57 210 | - | 107 470 | 164 680 |

**Отопление**

Для отопления запроектировано 2 системы:

- 1 система отопления - (жилая часть) двухтрубная, горизонтальная, с поквартирной разводкой в конструкции пола. Температура теплоносителя в системе отопления 80-60 $^0$C.

- 2 система отопления - (для лестничных клеток) стояковая, с нижней разводкой. Температура теплоносителя в системе отопления 80-60 $^0$C.

Магистральные трубопроводы проложены вертикально по коридору.

Параметры теплоносителя в системе отопления - 80-60°С. Для получения указанных параметров предусмотрен автоматизированный тепловой пункт с погодной коррекцией.

Трубопроводы системы отопления - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91*, стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и металлопластиковые многослойные тип PEX-AL-PEX. Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на этажах в поквартирной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках поквартирной системы отопления, лестничных клетках. Горизонтальные разводки систем отопления жилой части, лестничной клетки проходят в конструкции пола. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулирующая арматура CNT, APT 5-25. Удаление воздуха осуществляется через автоматические воздухоспускники, установленные в верхних точках системы. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола, и в холодных подвалах, изолируются изоляционными трубками К-Flex EC толщиной 9 мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

**Вентиляция**

В квартирах предусматривается естественная вытяжная вентиляция. Воздух удаляется через шахты, расположенные во внутристенных шахтах. Внутристенные шахты расположены в помещениях кухонь, в помещениях ванных комнат и в санитарных узлах. Утепление внутристенных шахт разрабатываются в части АС. Приток для вентиляции кухни осуществляется через открывающуюся фрамугу. Решетки приняты нерегулируемые тип RAR. Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013. Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

**Указания по монтажу**

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Все трубопроводы, проложенные в подвале изолировать теплоизоляцией K-FLEX б=13 мм. Крепление неизолированных воздуховодов произвести по серии 5.904-1. Выполнить заделку отверстии в конструкциях цементно-песчаным раствором на всю глубину. Монтаж отопительно-вентиляционных систем произвести в соответствии с требованиями глав СН РК 4.01-02-2013. Согласно п.4.7.11.4.8 СП РК 4.02-104-2013 Под полами тепловых пунктов, насосных и т.п., а также емкостных сооружений следует предусматривать уплотнение грунта на глубину 2-2,5 м. Контур уплотненного грунта должен быть больше габаритов сооружения не менее чем на 3 м в каждую сторону.

Полы должны быть водонепроницаемые и иметь уклон не менее 0,01 в сторону водосборного водонепроницаемого приямка. В местах сопряжения полов со стенами должны предусматриваться водонепроницаемые плинтусы h=0,1-0,2 м.

**Водопровод и канализация**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий, сооружений»;
- СН РК 3.02-01-2011 «Жилые здания многоквартирные»;
- ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Данным проектом предусмотрены системы:

- хозяйственно-питьевого водопровода;
- горячего водопровода (циркуляционный);
- хозяйственно-бытовой канализации.

**Основные показатели**

Таблица 4

| Наименование систем | Потреб. напор | Расчетный расход воды | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре л/сек |
| Хоз-питьевой водопровод, в т.ч.: | 26,00 | 12,50 | 2,33 | 1,14 | - |
| - горячий водопровод | - | 4,73 | 1,54 | 0,76 | - |
| Хоз-бытовая канализация | - | 11,25 | 2,33 | 2,74 | - |

**Система хозяйственно-питьевого водопровода**

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды жителей жилого здания и для приготовление горячей воды. В здание жилого дома предусматривается один ввод водопровода диаметром ∅40х3.5 мм. Согласно ТУ, напор на точке подключения составляет - 80,0 м. Данный напор обеспечивает требуемый напор, согласно гидравлическому расчету. Прокладка системы В1 выполнена в цокольном этаже под потолком, распределяется по магистральным трубопроводам и стоякам к потребителям.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода проектируется: магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных

труб диаметром 32х3,2, 40х3,5 мм по ГОСТ 3262-75*; подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых труб диаметром 20 мм по ГОСТ 32415-2013.

Для учета потребляемой воды в цокольном этаже, помещение №4 устанавливается общедомовой счетчик воды, перед ним - сетчатый фильтр.

Квартирные водомерные счетчики устанавливаются на каждом этаже. Водомерные счетчики предусмотрены класса "С" с импульсным выходом.

Стальные трубопроводы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза и изолировать от конденсата, в земле - покрыть гидроизоляцией весьма усиленного типа. У оснований стояков и на отводах к потребителям устанавливается отключающая арматура.

**Система горячего водопровода**

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды для жилого дома осуществляется в тепловом пункте, расположенном в подвале (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектирована по открытой схеме с установкой общего водомерного узла.

Циркуляционный трубопровод горячей воды предусмотрен для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт с установкой счетчика учета воды и обратного клапана.

Система горячего водоснабжения одно зонная, с нижней разводкой. Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены на лестничной клетке, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирные разводящие трубопроводы проложены в конструкции пола из металлопластиковых труб диаметрами ∅20х2,0 и 26х3,0 мм.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX" и трубчатой изоляцией вспененного каучука "К-FLEX-ST", толщиной 13 мм (кроме подводок к сан-тех приборам). На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

**Система хозяйственно-бытовой канализации**

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ∅50 мм, ∅110 мм по ГОСТ 22689-2014. Прокладка внутренних канализационных сетей принята: открыто - в санузлах, душевых и других подсобных помещениях и скрыто - в приставных коробах (вентиляционные стояки). При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Вытяжная часть вентиляционных стояков выводится через кровлю на 0,5 метров. По проекту водосток от кровли предусмотрен в разделе АС.

**Указания по монтажу**

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Жесткая заделка труб в стенах и в фундаментах не допускается. Зазор между трубой и гильзой заделывается мягким водонепроницаемым материалом вдоль продольной оси. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 «Водопровод и канализация. Рабочие чертежи». Условные обозначения санитарно-технических приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем».

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85*, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001, СНиП РК 1.03.03-2001.

Канализацию из пластмассовых труб выполнять скрыто в монтажных коммуникационных шахтах и коробах, ограждающие конструкции которых должны быть выполнены из несгораемых материалов.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную сварку. Сварные соединения следует усиливать накладными муфтами на сварке.

**Электротехнические решения**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»;
- ПУЭ РК 2015 г.

Проектом предусмотрено силовое электрооборудование и электроосвещение многоквартирного жилого дома. По степени надежности электроприемники относятся к 3-ей категории.

**Основные показатели**

Таблица 5

| Наименование | Количество |
|---|---|
| Напряжение электросети, Н/В кВ | 380/220 |
| Категория электроснабжения | 3 |
| Расчетная мощность по ВРУ, кВт | 41,4 |
| Удельная мощность на 1 квартиру, кВт | 5,0 |
| Расчетная мощность по ЩРС (АВР) | 0,6 |
| Суммарная расчетная мощность здания | 42,2 |

**Силовое электрооборудование**

В качестве вводно-распределительных устройств для жилого дома принят ВРУ1-21-10. Электроприемники 1-ой категории надежности электроснабжения питаются от АВР через распределительный щит ЩРС-1. Шкафы ВРУ -1 устанавливаются в электрощитовой в подвале.

Питающие сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами расчетного сечения, кабели распределяющей и групповой сети выполняются кабелями медной жилы расчетного сечения. Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками Меркурий 230 ART-02 PQRSIGDN, предусмотренными в ВРУ-1. Учет

электроэнергии квартир осуществляется 1-х фазными счетчиками Меркурий 206 PRNO, устанавливаемыми в этажных щитах каждого этажа.

**Электроосвещение**

Проектом предусмотрено рабочее. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. В каждой квартире предусмотрено установка квартирного щитка, с пятью групповыми линиями, на общее освещение, на штепсельные розетки комнат, на штепсельные розетки кухни, одна штепсельная розетка в кухне для подключения бытовой стиральной машины и на штепсельную розетку для подключения бытового кондиционера в гостиной. Внутри квартирные электрические сети выполняются кабелями ВВГнг с медными жилами, расчетных сечений. Групповая сеть освещения выполняется скрыто по стенам и по перекрытию в трубах ПВХ. Квартирные щиты приняты ЩРН-П-18. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения в подъездном коридоре и лестничных клетках включаются и выключаются автоматический с помощью инфракрасного датчика движения работающий в заданном интервале времени в зависимости от наличия движущихся объектов в зоне обнаружения датчика и уровня освещенности.

Выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола, розетки устанавливаются на высоте 1 м от пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30 мА.

В квартирах предусмотрены звонки с кнопками.

**Система антиобледенения**

В проекте выполнена система антиобледенения сливных воронок и сточных труб на чердаке дома. Система «Теплоскат" предотвращает образование наледи в горизонтальных стоках и сливных воронках, тем самым, предохраняя их от повреждений. Общая длина обогреваемых горизонтальных стоков – 104 м. Общее количество воронок-4.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе использован саморегулирующийся нагревательный кабель марки TSD-30P, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными заделками. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне +5 до -15 град. С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры TST 05.В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновении. Система электрораспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления напряжения на шкаф ЩС-АОС (щит силовой антиобледенительной системы жилого дома).

**Молниезащита**

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. На кровле проложить молниеприемную металлическую сетку из круглой стали диаметром 8 мм. с шагом ячеек 6х6 м. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8 мм, в качестве заземлителей - стальные стержни диаметром 16 мм.

**Слаботочные сети и системы**

**Пожарная сигнализация**

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации 5-ти этажного жилого дома.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж".

Проектом предусмотрена защита жилых этажей приемно-контрольными приборами "Рубеж-2ОП". Места установки приборов "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже в коридоре.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

В прихожей каждой квартиры предусмотрен оповещатель пожарный комбинированный светозвуковой адресный типа ОПОП 124Б, устанавливаемый совместно с адресным дымовым извещателем.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

- дымовые -не более 4,5м от стен и 9 м между извещателями;
- не менее 0,5 м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания. Переход на резервированное питание происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги. Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники, резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (светозвуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от светового табло "Выход" со встроенной звуковой сиреной типа Люкс-12К, установлены в холле каждого этажа. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К.

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

**Системы связи**

Проектом предусмотрены следующие системы связи:

- телефонизации;
- телевидение;
- домофонной связи;
- видеонаблюдения.

**Телефонизация**

Проектом выполнена внутренняя разводка оптико-волоконных сетей телекоммуникации.

Оптические кабели ОК-2 от муфты оптической подъездной отводятся к этажным распределительным коробкам КРЭ со сплиттерами. В квартирах устанавливаются абонентские розетки оптические РА, которые подключаются к распределительным коробкам КРЭ с помощью оптических шнуров-патчкордов FTTH. На каждом этаже устанавливаются коробки протяжные этажные КПЭ для протяжки кабелей. Кабели оптические между этажами защищаются трубами ПВХ диаметром 32мм, трубы крепятся к стене скобами монтажными.

Шнуры оптические-падчкорды в коридорах прокладываются в кабель-каналах, предусмотренный в разделе домофона, в квартирах-открыто.

**Телевидение**

Проектом предусматривается установка сетей спутникового телевидения.

Для приема телевизионного сигнала оператора ОТАУ-ТВ на крыше здания устанавливается спутниковая антенна.

От коробок распределительных телевизионных осуществляется разводка по квартирным телевизионным розеткам. Головной усилитель SA51D, делитель ТВ сигнала SD520, мультисвитч MV512 установлены в слаботочном отсеке этажного щитка.

Магистральная распределительная сеть от антен и головного усилителя SA51D к SD520, SD515, SD510 выполнен пятью кабелями RG-11, абонентская проводка-кабелями марки RG-6. Абонентские проводки в коридорах и квартирах прокладывается скрыто в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

**Домофон**

Данным разделом проекта предусмотрена установка домофонов с кодовым замком для контроля и ограничения доступа в подъездах домов.

Щит домофона с блоком управления домофона устанавливаются на первом этаже.

Абонентская разводка выполняется кабелем КСПВ 2х0.5мм2. В каждой квартире устанавливается переговорное устройство УПК. Вызывные блоки БВД-311R и электромагнитные замки ML300 устанавливаются во входных дверях, переговорные устройства -в квартирах. Управление домофонами и питание домофонов осуществляется блоком управления БУД-302М, устанавливаемым в монтажном боксе VIZIT-MB1 (ШД) установлен на первом этаже.

Подача напряжения переменного тока 220В к ШД осуществляется разделом ЭОМ.

Сеть домофонной связи выполняется кабелями марки КСПВ.

**Видеонаблюдение**

Для наружного обзора входов в жилое здание и обзора проходов к лестничной клетке и к лифту предусмотрена система видеонаблюдения.

Видеонаблюдение предусматривается IP видеокамерами типа HiWatch DS-I253M и HiWatch DS-I256. Камеры подключены к сетевому коммутатору с POE портами RJ45, которые позволяют передавать данные и подавать питание видеокамерам по одному кабелю витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Видеорегистратор установлены в блоке 4 в настенном серверном шкафе, на 1-м этаже. Проектом предусмотрен источник бесперебойного питание для видеорегистратора, со встроенным аккумулятором. В качестве Poe коммутатора предусмотрен 8-и канальный типа Hikvision DS-3E0518P-E. Проводка выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка прокладывается по стенам в кабель-канале 20х20.

Проводка по наружным стенам в ПВХ трубе диаметром 16 мм.

**Внутреннее газоснабжение**

**Общие данные**

Данный раздел разработан на основании исходных данных (п.5.1) и правоустанавливающих документов:

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Основные характеристики:

- расход газа на 4-х конфорочную газовую плиту – 1,0 м$^3$/час;
- расход газа с учетом коэффициент одновременности на 1 жилой дом – 1,20 м$^3$/час.

**Газоснабжение**

Газоснабжение проектируемого жилого дома запроектировано от внутриквартального газопровода низкого давления проложенного по фасаду здания.

Все кухни оборудуются 4-х конфорочными газовыми плитами типа ПГ-4 и газовыми счётчиками типа G1.6.

Газопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, изготовленных из стали Ст3сп ГОСТ 380-71.

Трубопроводы прокладываются открыто. В местах пересечения стен газопроводы проложить в футлярах из стальных труб большего диаметра. Крепление газопровода осуществляется с помощью кронштейнов и крючьев.

Отключающие устройства от газовых приборов должны располагаться на высоте 1,5 м от уровня пола. При отсутствии требований в паспортах или инструкциях заводов-изготовителей, газоиспользующее оборудование устанавливают исходя из условия удобства монтажа, эксплуатации и ремонта, при этом рекомендуется предусматривать установку газовой плиты у стены из несгораемых материалов на расстоянии не менее 6 см от стены (в том числе боковой стены).

Установка счетчиков предусматривается исходя из условий удобства их монтажа, обслуживания и ремонта. Высоту установки счетчиков, как правило, следует принимать 1,6 м от уровня пола помещения или земли. С целью исключения коррозионного повреждения покрытия счетчика при его установке следует предусматривать зазор (2-5 см) между счетчиком и конструкцией здания.

Расстояние от мест установки счетчиков до газового оборудования принимают в соответствии с требованиями и рекомендациями предприятий-изготовителей, изложенными в паспортах счетчиков. При отсутствии в паспортах вышеуказанных требований размещение счетчиков следует предусматривать, как правило, на расстоянии (по радиусу) не менее 0,8 м от бытовой газовой плиты.

Блок датчика (метан) должен располагаться в месте наиболее вероятного скопления газа, на стене, в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1 метра от края газового прибора и на расстоянии 10-20 см от потолка. Блок датчика (угарный газ) должен располагаться на стене, в вертикальном положении, на расстоянии не менее 1 метра от края газового прибора и как правило, на расстоянии (по радиусу) не менее 2,0 м от кухонной вытяжки, а также на расстоянии 1,5-1,8 м от пола.

Вентиляция помещений, где установлено газовое оборудование приточно-вытяжная с естественным побуждением, обеспечивает трёхкратный воздухообмен (см. раздел ОВ), в кухни приток осуществляется через открывающиеся фрамуги, а вытяжка через вентиляционные блоки.

Все работы по монтажу и испытанию трубопроводов вести строго в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011. По окончании строительно-монтажных работ и испытаний газопровод окрасить масляной краской светлого тона за 2 раза

**6.3. Сметная документация**

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

Сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств, на реализацию инвестиционных проектов или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительстве и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с п.13 нормативного документа по определению сметной стоимости в РК.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022). Изменения и дополнения Выпуск 19;

- сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

- СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов»;

- ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства»;

- СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом»;

- СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства»;

- Сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019.

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 сметных прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2021 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложения №1 Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 год протокол №29 от 25 августа 2021 года.

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

**Экономические показатели**

Таблица 6

| | | |
|---|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 г., в том числе: | 512 461,354 | тыс. тенге |
| - СМР | 415 055,936 | тыс. тенге |
| - оборудования | 17 758,549 | тыс. тенге |
| - прочие | 79 646,869 | тыс. тенге |

### 6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

**Противопожарные мероприятия**

Степень огнестойкости жилых домов - II.

По функциональной пожарной опасности класс зданий - Ф.1.3.

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить

дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать утвержденным ГОСТам.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

### 6.5. Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяца.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СН РК и СП РК.

Начало строительства предусмотрено в I-II кварталах 2023 года.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Project Expertise XIII» в рабочий проект: **«Строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома в микрорайоне Бозарык, города Шымкент. Дом №492/2»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1. Откорректированы ТЭП;
2. Преставлены отметки на входах, обеспечен отвод поверхностных вод;
3. Откорректированы оси жилых домов согласно раздела АС;
4. Выдано пояснения по прилегающим территориям.

Архитектурные решения:

5. Пересчитаны все основные технико-экономические показатели;
6. Предоставлена разработка котлована;
7. Откорректированы отметки уровня земли для дома согласно генеральному плану;
8. Откорректировано обозначение осей на планах;
9. Обоснованы проектные решения по фундаментам;
10. Откорректированы отметки на фасадах согласно Генерального плана;
11. Откорректирована ведомость заполнения проемов.

Отопление и вентиляция:

12. Заполнен штамп согласования со смежными разделами;
13. Откорректированы основные показатели по чертежам;
14. Предоставлены расчеты;
15. На планах указаны отметки пола;
16. На планах указаны места подъемов/опусков систем;
17. На схемах указаны отметки согласно уклону;
18. В спецификации учтен запас для закладываемых трубопроводов.

Водопровод и канализация:

19. Предоставлены расчеты;
20. Со всех планов убраны графические элементы, не относящиеся к данному разделу;
21. На планах откорректировано обозначение трубопроводов;
22. На планах обозначены места подъемов и опусков трубопроводов.

Внутреннее газоснабжения:

23. Предоставлены расчеты;
24. Прокладка газопровода через ограждающие конструкции выполнена в футляре;
25. На планах указаны места подъемов/опусков проектируемой системы;
26. На схемах указаны отметку вводов.

Электротехнические решения:

27. Заполнен штамп согласования со смежными разделами;
28. Откорректированы «Общие данные»;
29. Из проекта исключены мероприятия по антиобледенению;
30. Заполнены все угловые штампы;
31. Исключены розетки 40 А;
32. Откорректировано сечение кабеля на вводе, рассчитаны расходы на 1 квартиру.

Сметная документация:

33. Откорректирована согласно выданных замечаний по разделам.

**7.2. Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №165 (с изменениями и дополнениями на 20.12.2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен **II (нормальный) уровень** ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта. При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| Показатели по генеральному плану | | | | |
| 1 | Площадь участка | га | - | 0,2100 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | - | 340,02 |
| 3 | Прочая площадь | м$^2$ | - | 1759,98 |
| Показатели по архитектурно-строительной части | | | | |
| 1 | Этажность | эт. | - | 5 |
| 2 | Количество квартир | шт. | - | 20 |
| 3 | Площадь застройки | м$^2$ | - | 340,02 |
| 4 | Общая площадь здания | м$^2$ | - | 1798,7 |
| 5 | Общая площадь квартир | м$^2$ | - | 1191,5 |
| 6 | Строительный объем | м$^3$ | - | 7759,26 |
| Показатели по сметной части | | | | |
| 1 | Общая сводная сметная стоимость строительства:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | тыс. тенге | 574 572,443<br>477 167,025<br>17 758,549<br>79 646,869 | 512 461,354<br>415 055,936<br>17 758,549<br>79 646,869 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | - | 4 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 62 111,089 тыс. тенге.

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома в микрорайоне Бозарык, города Шымкент. Дом №492/2»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| Показатели по генеральному плану | |
|---|---|
| Площадь участка | 0,2100 га |
| Площадь застройки | 340,02 м$^2$ |
| Прочая площадь | 1759,98 м$^2$ |
| Показатели по архитектурно-строительной части | |
| Этажность | 5 этажей |
| Количество квартир | 20 штук |
| Площадь застройки | 340,02 м$^2$ |
| Общая площадь здания | 1798,7 м$^2$ |
| Общая площадь квартир | 1191,5 м$^2$ |
| Строительный объем | 7759,26 м$^3$ |
| Показатели по сметной части | |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, в том числе:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | <br>512 461,354 тыс. тенге<br>415 055,936 тыс. тенге<br>17 758,549 тыс. тенге<br>79 646,869 тыс. тенге |
| Продолжительность строительства | 4 месяца |

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Altyn Land» согласно договору №PEXIII-0043-01 от 09.02.2023 года.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**«Шымкент қаласы, Бозарық шағын ауданында көппәтерлі 5 қабатты тұрғын үй салу. №492/2 үй»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| Бас жоспар бойынша көрсеткіштер | |
|---|---|
| Учаске алаңы | 0,2100 га |
| Құрылыс алаңы | 340,02 м$^2$ |
| Басқа алаң | 1759,98 м$^2$ |
| Сәулет-құрылыс бөлігінің көрсеткіштері | |
| Қабаттылық | 5 қабат |
| Пәтерлер саны | 20 дана |
| Құрылыс алаңы | 340,02 м$^2$ |
| Пәтерлердің жалпы ауданы | 1798,7 м$^2$ |
| Ғимараттың жалпы ауданы | 1191,5 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 7759,26 м$^3$ |
| Сметалық бөлігінің көрсеткіштері | |
| 2023 жылы қолданыстағы бағалар бойынша құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:<br>- ҚМЖ<br>- жабдық<br>- басқалар | 512 461,354 мың теңге<br>415 055,936 мың теңге<br>17 758,549 мың теңге<br>79 646,869 мың теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 4 ай |

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

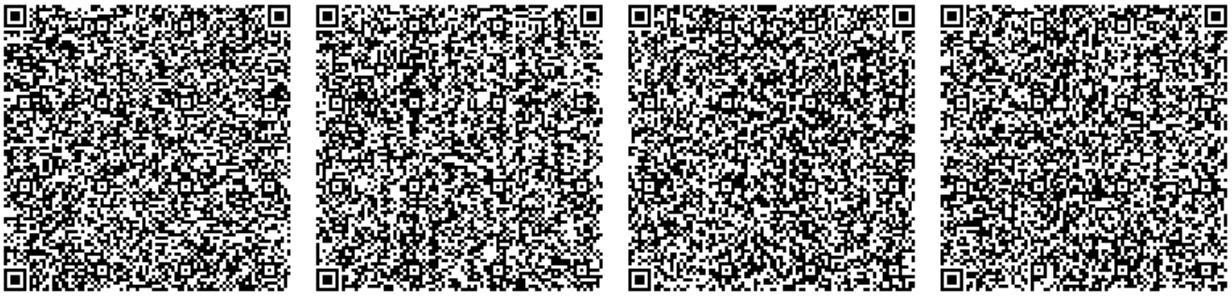
2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 09.02.2023 жылы №PEXIII-0043-01 шарттың талаптарына сәйкес «Altyn Land» ЖШС кепілдік етеді.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**Әмзе Г.А. (Директор)**

**Қуаныш М.А. (Эксперт)**



**Жаңаберген Б.Е. (Эксперт)**

**Щеколдин А.А. (Эксперт)**

**Панаги Р.О. (Эксперт)**

**Мирзалиева А.М. (Эксперт)**