**«**Өскемен қ. №74 учаскесі, 19 тұрғын ауданының "Арай" тұрғын үй массивінде көп қабатты тұрғын үй құрылысы (сыртқы инженерлік желілерсіз). (1-Позиция)**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

12.10.2021 ж. № ЭТС-0087/21

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«EKM COMPANY» ЖШС
Өскемен қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«VK ETNA» ЖШС
Өскемен қаласы

**Өскемен қаласы**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Өскемен қ. №74 учаскесі, 19 тұрғын ауданының "Арай" тұрғын үй массивінде көп қабатты тұрғын үй құрылысы (сыртқы инженерлік желілерсіз). (1-Позиция)»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

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

ЭкспертТехСтрой

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0087/21 от 12.10.2021 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок №74 в г. Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)**»**

ЭкспертТехСтрой

**ЗАКАЗЧИК:**
ТОО «EKM COMPANY»
город Усть-Каменогорск

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «VK ETNA»
город Усть-Каменогорск

**город Усть-Каменогорск**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок №74 в г. Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

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

ЭкспертТехСтрой

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 в городе Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ЭТС-0090 от 17.08.2021 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 в городе Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО «EKM COMPANY», город Усть-Каменогорск.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «VK ETNA», государственная лицензия № 19017767 от 27.08.2019 г. на занятие проектной деятельностью по 1 категории, приложение к лицензии перечня лицензируемых работ от 27.08.2019 г. выдано ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области". Акимат Восточно-Казахстанской области.

ГИП – *Протасова О.Ю., приказ № 10/1 от 01.02.2021 г.*

Проектировщик - ИП Асанов Д.А., государственная лицензия на природоохранное проектирование № 02241Р от 16.03.2012 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК (раздел «Охрана окружающей среды»).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства, письмо № 15 от 15.07.2021 г.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование от 16.07.2021 г., утвержденное заказчиком;
- постановление № 1082 от 18.03.2021 г. акимата города Усть-Каменогорска ВКО об изменении целевого назначения земельного участка в жилом массиве «Арай» 19-го жилого района, участок № 74 (участок № 1) для проектирования, строительства и размещения многоэтажного жилого дома;
- постановление № 2308 от 04.06.2021 г. акимата города Усть-Каменогорска ВКО о внесении изменений в постановление № 1082 от 18.03.2021 г. об изменении целевого назначения земельного участка в жилом массиве «Арай» 19-го жилого района, участок № 74 (участок № 1) для проектирования, строительства и размещения многоэтажных жилых домов;
- акт на земельный участок № 10100480388863 от 10.02.2021 г. на земельный участок площадью 1.3375 га, кадастровый номер 05-085-102-2162, целевое назначение – для проектирования, строительства и размещения многоэтажного жилого дома со встроенными объектами обслуживания населения;
- архитектурно-планировочное задание № KZ19VUA00475522 от 23.07.2021 г. ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска» по объекту «Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок №74 г. Усть-Каменогорск (без наружных сетей)" (позиция 1);
- письмо № 19/1 от 20.09.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что благоустройство площадки и наружные сети будут выполнены отдельным проектом;
- письмо № 104 от 23.09.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» гарантирует, что до окончания СМР и сдачи вышеуказанного объекта в эксплуатацию, вопрос по обеспечению теплоснабжением домов будет решён положительно;

- письмо № ЭП-73/а от 09.09.2021 г. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Усть-Каменогорска» о том, что зеленые насаждения на площадке отсутствуют;
- письмо № 11 от 15.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что учесть перевозку строительного мусора на расстояние до 5 км на полигон для хранения твердых бытовых отходов в городе Усть-Каменогорске;
- письмо № 13 от 15.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что перевозка грунта не предусматривается, ввиду дальнейшего использования грунта выемки при вертикальной планировке и благоустройстве территории застройки;
- письмо № 01-01-11/05-01-259 от 05.06.2021 г. ГКП «Оскемен Водоканал» о том, что давление в точке подключения объекта составляет 6,0 атмосфер;
- письмо № 17 от 15.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что раздел слаботочные сети и видеонаблюдение не предусматривать;
- протокол дозиметрического контроля № 31п от 23.09.2021 г., выданный Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО;
- протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта № 30п от 23.09.2021 г., выданный Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО;
- протокол общественных слушаний от 07.07.2021 г.;
- письмо № 10 от 15.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что рабочий проект выполнить без рассмотрения сметного раздела;
- письмо № 19 от 15.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о начале строительства объекта – октябрь 2021 года;
- технический отчет по инженерно-геодезическим работам от 2021 г., выданные ИП «ГЕОКВАДРАНТ»;
- заключение об инженерно-геологических условиях от 2021 г., выданные ТОО «ВК центр геологических изысканий», государственная лицензия № 13006437 от 27.12.2016 г.

***Технические условия:***

- на электроснабжение № 02-20/1039 от 18.03.2021 г., выданные АО «Объединенная энергосервисная компания»;
- на водопотребление и водоотведение № 94 от 25.02.2021 г., выданные ГКП «Оскемен Водоканал»;

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

- согласование эскизного проекта № KZ15VUA00479862 от 28.07.2021 г. с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска»;
- заключение государственной экологической экспертизы № KZ39VDC00083565 от 20.09.2021 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» по рабочему проекту;
- письмо № 20 от 28.07.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» о том, что рабочий проект согласован в полном объеме и выполнен согласно заданию на проектирование.

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

- Том 1. Пояснительная записка (VKETNA-2021-1-ПЗ);
- Том 2. Альбом чертежей, разделы:

«Генеральный план» (VKETNA-2021-1-ГП);



ЭкспертТехСтрой

«Архитектурно-планировочные решения» (VKETNA-2021-1-АР);
«Конструктивные решения» (VKETNA-2021-1-КР);
«Отопление и вентиляция» (VKETNA-2021-1-ОВ);
«Водоснабжение и канализация» (VKETNA-2021-1-ВК);
«Электротехнические решения» (VKETNA-2021-1-ЭОМ);
Паспорт рабочего проекта;
Энергетический паспорт;
Эскизный проект;
Проект организации строительства;
Инженерно-геологические изыскания;

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Строительство многоквартирного жилого дома позволит обеспечить нуждающуюся часть населения города благоустроенным жильем.

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Земельный участок для строительства жилого дома расположен в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области.

**Природно-климатические условия района строительства:**

- климатический подрайон – IВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 37,3°С;
- скоростной напор ветра – 0,56 кПа;
- вес снегового покрова – 1,50 кПа;
- сейсмичность района строительства - 7 баллов;
- сейсмичность площадки строительства – 7 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях от 2021 г., выданного ТОО «ВК центр геологических изысканий», площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к предгорной равнине. Поверхность неровная, осложнена насыпями и канавами. Абсолютные отметки поверхности в пределах 345,4-348,90 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие насыпные техногенные грунты (tQIV), подстилаемые верхнечетвертичными отложениями делювиально-пролювиального генезиса (dpQII-III), представленными суглинками лессовидными и тяжелыми, глинами, песками, магматическими (γC1) породами различной степени выветрелости. В толще вскрытых отложений на основании литологического разреза и физико-механических свойств грунтов выделены инженерно-геологические элементы грунтов, обладающие различными строительными свойствами.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы:

**Насыпные грунты** - отсыпанные сухим способом при планировочных и строительных работах, характеризующиеся как свалки грунтов. Представлены– суглинками темно-коричневыми, твердыми, с дресвой и щебнем до 15%, грунт мерзлый.

Грунты отсыпаны сухим способом, не слежавшиеся. Вскрыты с поверхности, мощность слоя 0,5-3,50 м.

Расчетное сопротивление насыпных глинистых грунтов Ro = 80 кПа (0,8 кгс/см$^2$).

**Первый элемент(I)** – суглинки коричневые, лессовидные. Вскрыты под насыпными грунтами с глубины 0,5-1,0 м. Мощность слоя 0,5-2,5 м.

Характеристики грунта: природная влажность 0,25; степень влажности 0,67; плотность грунта 1,65 г/см$^3$; плотность водонасыщенного грунта 1,83 г/см$^3$; плотность сухого грунта 1,31 г/см$^3$; плотность частиц грунта 2,72 г/см$^3$; пористость 52,0%; коэффициент пористости 0,89; верхний предел пластичности 0,36; нижний предел пластичности 0,22; число пластичности 0,14; показатель текучести 0,06-0,25; влажность при водонасыщении 0,40; показатель текучести водонасыщенного грунта больше 1.

Грунты классифицируются как суглинки от твердой до полутвердой консистенции, в водонасыщенном состоянии текучие.

Суглинки природной влажности практически непучинистые и слабопучинистые, при полном водонасыщении грунты сильно и чрезмерно пучинистые.

По данным компрессионных испытаний суглинки при замачивании проявляют просадку от собственного веса и от нагрузок, превышающих природное давление.

Согласно результатам лабораторных исследований на территории развиты грунты I типа по просадочным свойствам.

Прочностные характеристики лессовидных грунтов 1ИГЭ:

Природной влажности: модуль деформации, приведенный к полевому 5,0 МПа (50 кгс/см$^2$); плотность 1,65 г/см$^3$.

При водонасыщении: модуль деформации, приведенный к полевому 3,2 МПа (32 кгс/см$^2$); плотность 1,83 г/см$^3$.

С уплотнением, с увлажнением: угол внутреннего трения 26 град.; удельное сцепление 11 кПа (0,11 кгс/см$^2$).

Содержание водорастворимых сульфатов в грунтах 462,2мг/кг. В соответствии с табл.Б.1 СП РК 2.01-101-2013 грунты по содержанию сульфатов неагрессивные к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178–85.

По содержанию водорастворимых хлоридов (37,3мг/кг) суглинки по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям неагрессивные.

Расчетное сопротивление грунтов согласно табл.Б.4 СП РК 5.01-102-2013 принимается равным Ro = 180 кПа (1,8 кгс/см$^2$).

**Второй элемент (II)** - суглинки тяжелые и глины буровато-коричневые и серые, полутвердые. Мощность их составляет 4,8-12,0 м.

Характеристики грунта: природная влажность 0,28; степень влажности 0,93; плотность грунта 2,00 г/см$^3$; плотность сухого грунта 1,55 г/см$^3$; плотность частиц грунта 2,74 г/см$^3$; пористость 43,5%; коэффициент пористости 0,77; влажность на пределе текучести 0,42; влажность на пределе раскатывания 0,22; число пластичности 0,20; показатель текучести 0,15-0,25.

Согласно приведенным данным в соответствии с ГОСТ 25100-2011 табл.Б.16 грунт классифицируется как глина.

По показателю текучести глины природной влажности слабопучинистые (табл.Б.27ГОСТ 25100-95).

По данным компрессионных испытаний грунты непросадочные, коэффициент относительной просадочности при замачивании последней ступени нагрузки (3 кгс/см$^2$) составил 0,000-0,002.

Прочностные характеристики грунтов: модуль деформации, приведенный к полевому 17,7 МПа; плотность 2,0 кг/см$^3$.

Без увлажнения, с уплотнением: угол внутреннего трения 19 град.; удельное сцепление 20,0 кПа; расчетное сопротивление 250 кПа.

По содержанию водорастворимых хлоридов (39,5-47,2мг/кг) грунты неагрессивные, по содержанию водорастворимых сульфатов(358,9-456,1мг/кг) грунты неагрессивные (табл.Б.1,Б.2СП РК 2.01-101-2013). Степень агрессивности грунтов дана для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85.

По величине относительного набухания в условиях свободного набухания (без нагрузки) глины от слабонабухающих до средненабухающих (т.Б.20 ГОСТ 25100-2011).

**Третий элемент (III)** - представлен песками серыми, средней крупности, с частыми прослоями 5-10 см глины, со щебнем до 15-20%. Вскрыты скважинами №№ 11; 12, под суглинками тяжелыми, пройденная мощность 6,0 м.

Нормативное значение плотности грунтов по лабораторным данным составляет 1,79 г/см$^3$; расчетные значения: ρII= 1,76 г/см$^3$, ρI= 1,73 г/см$^3$.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик и модуля деформации приняты по табл.А.1 СП РК 5.01-102-2013:

удельное сцепление – 2,3 кПа (0,023 кгс/см$^2$);

модуль деформации – 35 МПа (350 кгс/см$^2$).

Угол внутреннего трения, приравненный к углу естественного откоса под водой, равен 34°.

Расчетное сопротивление песков средней крупности составляет Ro = 500 кПа (5,0 кгс/см$^2$), (табл. Б.2 СП РК 5.01-102-2013).

**Четвертый элемент (IV)** – элювиальные щебенистые грунты с песчаным заполнителем до 20-30%, Щебень крупный крепкий, представлен гранодиоритами, песчаниками.

По приведенным данным грунты в целом по слою классифицируются как щебенистые. Заполнитель – песок крупный. Нормативное значение коэффициента пористости заполнителя 0,59.

Угол внутреннего трения, удельное сцепление и модуль деформации приняты позаполнителю (табл.А.5СПРК5.01-102-) следующие: угол внутреннего трения φII = 38°(по лабораторным данным), удельное сцепление cII = 26 кПа, модуль деформации EII = 32 МПа.

Нормативное значение плотности сухого грунта 2,09 г/см$^3$, расчетные значения ρII=2,06 г/см$^3$; ρI=2,04 г/см$^3$.

Расчетное сопротивление щебенистых грунтов с песчаным заполнителем $R_0$=0,6 Мпа (табл.Б.1СПРК5.01-102-2013).

**Пятый элемент (V)** – представлен гранодиоритами среднезернистыми, серыми, сильнотрещиноватыми, сильно выветрелыми (легко ломаются руками и растираются до песка и дресвы). Вскрыты под глинами, песками средней крупности с глубины 6,0-8,0 м. Вскрытая мощность зоны сильно выветрелых гранодиоритов 2,0 м.

Нормативное значение плотности 2,41 г/см$^3$, расчетные значения:

ρII = 2,37 г/см$^3$; ρI = 2,35 г/см$^3$.

Коэффициент выветрелости kur= 0,79 т.е. грунты сильновыветрелые (табл.6.6 МСП 5.01-102-2002).

Предел прочности на одноосное сжатие сильно выветрелых гранодиоритов в водонасыщенном состоянии согласно прил.8 табл.1 МСП 5.01-102-2002): Rc≤ 5,0 МПа (50 кгс/см$^2$).

**Шестой элемент (VI)** – гранодиориты серые, среднезернистые, трещиноватые, выветрелые (поднимаемые при бурении обломки крепкие, с трудом раскалываются молотком). Вскрыты под глинами, сильновыветрелыми гранодиоритами с глубины 6,5-8,0

м. Пройденная выработками мощность выветрелых гранодиоритов 1,3-2,0 м. Нормативное значение плотности выветрелых скальных грунтов 2,57 г/см$^3$, расчетные значения ρII=2,56 г/см$^3$, ρI=2,56 г/см$^3$. Коэффициент выветрелости – 0,86, что характеризует грунты как выветрелые.

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии выветрелых скальных грунтов по табл.1 прил.8 МСП 5.01-102-2002: 5 МПа (50 кгс/см2) ≤ Rc ≤ 15 МПа (150 кгс/см$^2$).

Подземные воды в период изысканий (февраль 2021 г.) вскрыты скважинами на глубине 2,4-5,6 м, что соответствует абс. отметкам 343,0-343,9 м.

По отношению к бетонам и арматуре железобетонных конструкций подземные воды по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивные к бетонам марки W4 водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ10178-76, по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивные (табл.Б.3 СП РК 2.01-101-2013).

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле 4 СП РК 5.01-102-2013, составляет: суглинков, глин – 1,71 м, песков средней крупности – 2,23 м, крупнообломочных грунтов – 2,53 м.

Сейсмичность района – 7 баллов. Сейсмичность площадки строительства – 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам II.

**6.2 Проектные решения**

В рабочем проекте предусмотрено строительство объекта согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

**6.2.1 Генеральный план:**

Многоэтажный жилой дом в жилом массиве «Арай» расположен в 19 жилом районе, участок № 74, г. Усть-Каменогорска, Восточно-Казахстанской области в границах отвода земель, согласно акту на земельный участок № 2102081420020506 (кадастровый номер: 05-085-102-2162, площадь земельного участка: 1,3375 га; целевое назначение земельного участка: для проектирования, строительства и размещения многоэтажного жилого дома со встроенными объектами обслуживания населения; адрес (регистрационный код адреса): Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, в жилом массиве "Арай" 19 жилого района, участок № 74 (участок № 1)

Рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 г. Усть-Каменогорск без наружных сетей)» (Позиция 1) разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- АПЗ;
- инженерные изыскания и топографическая съемка выполнены ТОО «ВК центр геологических изысканий».

Генеральный план разработан с учётом противопожарных, санитарных и планировочных требований. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах от 450,00-446,00 м. Организация рельефа выполнена с учетом обеспечения нормативных уклонов, выполнена в виде принципиальной схемы с указанием отметок по основным точкам и уклонам.

Благоустройство территории и инженерные сети разрабатываются отдельным проектом.

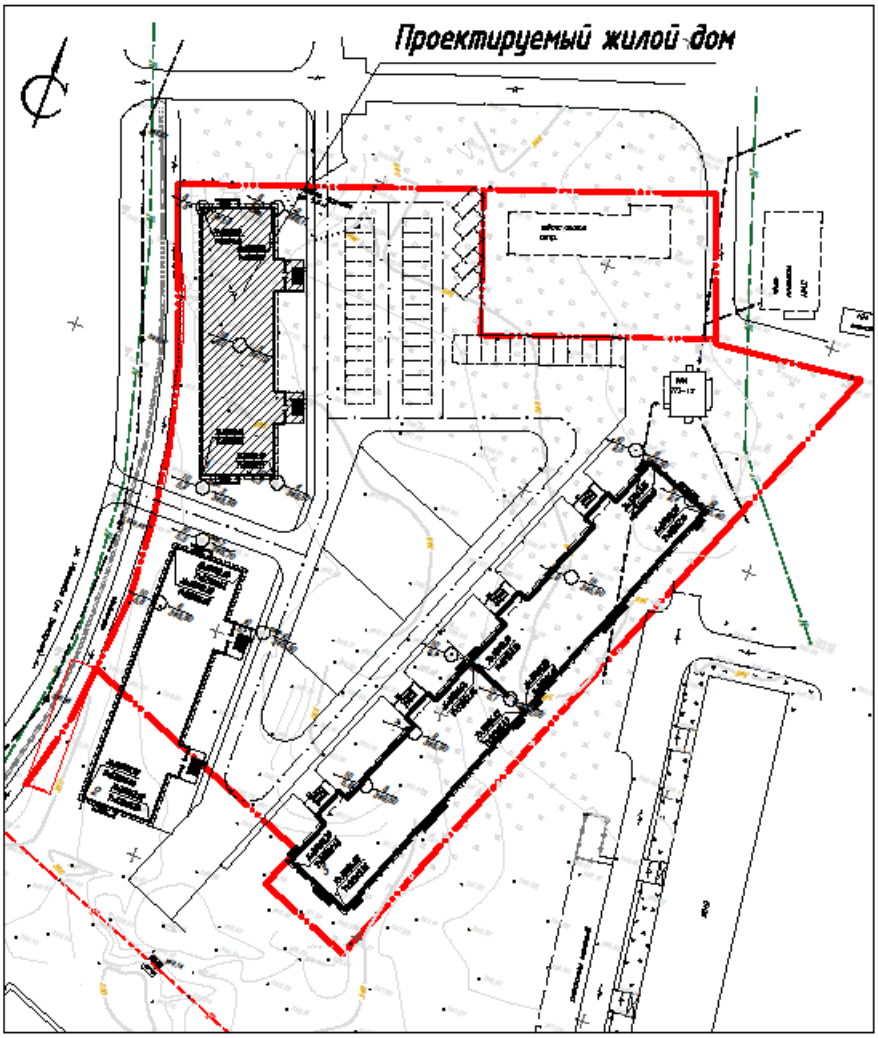


Рисунок 1 – Генеральный план

ЭкспертТехСтрой

Таблица 1

**Основные показатели по генеральному плану**

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка согласно акту на земельный участок № 05-085-102-2162 | га | 1,3375 |
| 2 | Площадь застройки поз. 1 (проектируемая) | кв.м | 980,00 |
| 3 | Площадь застройки поз. 2 и поз. 3 (проектируемая по отдельному договору) | кв.м | 2533,46 |
| 4 | Свободные площади | кв.м | 9861,54 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения:**

Данный раздел рабочего проекта выполнен в соответствии задания на проектирования, функциональному назначению, требованиям по энергоэффективности и тепловой защиты зданий.

Архитектурно-планировочными решениями соблюдены нормативные требования по инсоляции, естественному освещению здания.

Здание жилого дома пятиэтажное, с техподпольем и техническим этажом.

Здание в плане представляет собой простую, линейную, прямоугольную форму с размерами в плане в осях А-Е - 1-11 составляет 14,50х55,38 м. Высота этажей (от пола до пола следующего этажа) – 3,30 м, техподполья (от пола до пола 1 этажа) – 2,75 м.

На каждом этаже расположено по четыре квартиры. Общее количество квартир на дом: однокомнатных – 10 шт., двухкомнатных – 20 шт., трехкомнатных – 10 шт.

В каждой квартире предусмотрены просторные прихожие, большие кухни, комфортные по площадям жилые зоны и санитарные узлы (раздельные). В каждой квартире предусмотрены лоджии. Планировочные решения соответствует нормативным и санитарно-гигиеническим требованиям.

Технические помещения, обеспечивающие нормальную эксплуатацию здания, расположены в техподполье. Выходы из технического подполья предусмотрены обособлено от надземной части здания.

Для вентиляции цокольного этажа и холодного чердака предусмотрены продухи.

Лестничная клетка - обычная лестничная клетка тип Л1, с остеклением на каждом этаже.

Здание оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг расположенным смежно с лестничной клеткой. Лифт рассчитан на подъем пожарных подразделений, бесперебойную работу и эвакуацию маломобильных групп населения при пожаре, с жилых этажей.

Кровля – чердачная, стропильная с покрытием из металлочерепицы. Водосток – наружный неорганизованный. В качестве утеплителя для кровли приняты плиты минераловатные ISOTERM П-150, толщиной 200 мм.

Вентиляция чердачного пространства предусмотрена через слуховые окна.

Выход на чердак предусмотрен из лестничных клеток через противопожарные люки, выход на кровлю по стационарным стремянкам через слуховые окна.

Внутренняя отделка предусмотрена из негорючих и трудносгораемых материалов. Стены – улучшенная штукатурка, водоэмульсионная покраска; потолок – улучшенная штукатурка, водоэмульсионная покраска. Полы – керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка: стены – облицовка фасадными кассетами краспан по системе Навесной фасад с воздушным зазором, утеплитель фасадов - теплоизоляционные плиты ISOVER OL-E, толщиной 100 мм; цоколь – каменная штукатурка.

Эксперт Техстрой

Межквартирные перегородки запроектированы из кирпича толщиной 120 мм, с устройством звукоизоляции по серии РК 1.031.9-3.01.

Межкомнатные перегородки предусмотрены по серии РК 1.031.9-3.01 «Комплектные системы КНАУФ».

Окна – по ГОСТ 23166-99 из поливинилхлорида, с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

Двери - деревянные по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2016 и противопожарные по серии 1.236-5 вып.3.

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009:

- предусмотрены двойные тамбуры на входах здание;
- наружные стены, предусмотрено утеплить с наружной стороны теплоизоляционными плитами ISOVER OL-E, толщиной 100 мм, с последующим устройством Навесного фасада;

- в качестве утеплителя для кровли приняты плиты минераловатные ISOTERM П-150, толщиной 200 мм.

Жизнедеятельность маломобильных групп населения обеспечивается:

- путем предоставления жилья на первом этаже жилого дома;
- устройством подъемника;
- доступ во все общественные зоны на любом этаже обеспечивается при помощи лифта.

Согласно заданию на проектирование класс комфортности квартир – III.

Таблица 2

**Основные показатели по жилому дому**

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | эт. | 5 |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 980,00 |
| 3 | Общая площадь здания | кв.м | 3257,00 |
| 4 | Общая площадь жилой части здания | кв.м | 2901,00 |
| 5 | Строительный объем, в т. ч.: | куб.м | 18330,00 |
| | - ниже отм. 0,000 | куб.м | 1230,00 |
| 6 | Количество квартир, в т. ч.: | шт. | 40 |
| | - однокомнатных | шт. | 10 |
| | - двухкомнатных | шт. | 20 |
| | - трехкомнатных | шт. | 10 |

**6.2.3 Конструктивные решения:**

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания - продольно-стеновая.

Пространственная конструктивная система из несущих кирпичных стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимает всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка на местности – 349,75 м.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита, высотой 600 мм, из бетона класса С20/25 W6, армированная горизонтальными сетками из стержней класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10. Отметка низа фундаментов – минус 3,35 м.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из песчано-гравийной смеси, толщиной 2,00 м, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Основанием подушки из ПГС принят 2ИГЭ - суглинки тяжелые и глины буровато-коричневые и серые, полутвердые, непросадочные.

Стены техподполья – блоки ФБС, по ГОСТ13579-2018.

Наружные и внутренние стены здания из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1/НФ/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 380 мм, армированные. Значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа.

Перегородки – из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65 1/НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 120 мм, значение временного сопротивления кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для перегородок не менее 60 кПа; гипсокартонные по системе «Кнауф», толщиной 100 мм.

Перемычки – монолитные на всю толщину стены с заведением в кладку на глубину 250 и 350 мм из бетона класса С10/15 с продольным армированием арматурой класса А400, поперечное армирование – А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 вып. 63 с устройством выпусков для крепления в монолитный пояс.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по ГОСТ 8717.0-84* по металлическим косоурам, лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты по металлическим балкам.

Несущие элементы чердачной крыши – деревянные стропильные элементы.

Для отвода от фундамента дождевых и талых вод, вокруг здания запроектирована бетонная отмостка шириной 1500 мм.

**Антисейсмические мероприятия** предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017, обеспечивающими сейсмостойкость здания при расчетной сейсмичности площадки 7 баллов:

- здание жилого дома прямоугольной формы в плане;
- расстояния между осями поперечных стен приняты в соответствии с требованиями табл. 9.4 СП РК 2.03-30-2017;
- кладка кирпичных стен выполнена комплексной конструкции в соответствии с требованиями п. 9.9.17 СП РК 2.03-30-2017;
- для кирпичной кладки принята однорядная цепная система перевязки;
- в сопряжении кирпичных стен предусмотрена укладка горизонтальных арматурных сеток через 700 мм по высоте;
- значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стен не менее 120 кПа, для перегородок - не менее 60 кПа;
- в проекте предусмотрено армирование кирпичных перегородок горизонтальными арматурными сетками через 5 рядов кладки по высоте;
- кирпичная кладка усилена вертикальными железобетонными включениями;
- предусмотрено крепление перегородок к стенам и перекрытию, с учетом обеспечения раздельной работы перегородок и несущих строительных конструкций;
- в уровне плит перекрытия и покрытия предусмотрены антисейсмические железобетонные пояса (бетон В15) по всем продольным и поперечным наружным и внутренним стенам, с непрерывным армированием. В уровне покрытия антисейсмические пояса связаны с кладкой вертикальными выпусками арматуры;
- укладка плит перекрытия и покрытия предусмотрена на цементный раствор М100, швы между плитами предусмотрено заделать мелкозернистым бетоном кл. В15;
- укладка фундаментных блоков предусмотрена с перевязкой швов, монтаж блоков предусмотрен на цементном растворе М50;
- при устройстве чердачной крыши соединения элементов предусмотрены при помощи накладок, крепление мауэрлата с антисейсмическим поясом при помощи металлических анкеров.

**Антикоррозионные мероприятия** запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Горизонтальная гидроизоляция – из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм, вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазка горячим битумом за два раза.

Металлические конструкции предусмотрено окрасить лакокрасочным покрытием (двумя слоями эмали по слою грунтовки).

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

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

**Отопление и вентиляция**

Проект отопления и вентиляции 40-квартирного жилого дома (позиция 1) разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, гарантийного письма о получении технических условий (ответственность заказчика). Наружные тепловые сети будут разработаны отдельным проектом после получения технических условий на подключение от АО "УК ТС".

Расчетные параметры наружного воздуха для отопления и вентиляции:

– для холодного периода минус 37.3°С,

– средняя температура отопительного периода минус 7.2°С,

– продолжительность отопительного периода составляет 202 суток.

Теплоноситель вода с параметрами 150/70°С со срезкой 110°С. Разность давлений в подающем и обратном трубопроводах на вводе в здание 150 кПа.

Теплоноситель для систем отопления– вода с температурой 80/60°С.

Теплоноситель для системы ГВС– вода температурой 5/65°С.

Схема присоединения системы ГВС– закрытая.

Подключение систем отопления жилого дома предусматривается по независимой схеме через водоводяные пластинчатые теплообменники.

В узле ввода предусмотрена установка системы учета тепла.

**Отопление**

Подключение систем отопления жилого дома осуществляется от узлов управления, расположенных в подвале. Магистральные трубопроводы от узла ввода до подъездных узлов управления прокладываются по подвалу жилого дома. Прокладка принята на низких опорах.

Системы отопления запроектированы двухтрубные поквартирные горизонтальные с нижней разводкой подающей и обратной магистралей.

Проектом предусмотрена установка приборов регулирования, контроля и учета теплоты для каждой квартиры.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы «TIPIDO 500/1». Для регулировки у нагревательных приборов в помещениях установлены термостатические клапаны TVD12. На стояках предусмотрены балансировочные клапаны. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны у радиаторов. На ветках и стояках предусмотрена спускная арматура.

Спуск воды поквартирных узлов управления осуществляется по дренажному трубопроводу в сбросные приямки, расположенные в местах размещения подъездных узлов управления. Из сбросных приямков вода передвижными насосами отводится в систему канализации.

Тепловой изоляции подлежат магистральные трубопроводы теплоснабжения, узел ввода, стояки и трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу. Основной теплоизоляционный слой– маты М-25Ф фольгированные из стеклянного штапельного волокна URSA. Толщина изоляции 50мм. Антикоррозийное покрытие- комбинированная краска БТ-177.

Стояки на лестничных площадках, трубопроводы систем отопления, прокладываемые в конструкции пола и по подъездам, изолируются трубчатой изоляцией «Thermoflex» толщиной 13мм. Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за два раза.

**Вентиляция**

Для поддержания нормальных метеорологических и санитарно-гигиенических условий проектом предусмотрена приточно-вытяжная естественная вентиляция.

Приток неорганизованный, вытяжка из помещений кухонь и санузлов через вытяжные каналы. Вытяжные каналы ВЕ2÷ВЕ14, ВЕ16 разработаны в разделе КР и выполнены в стенах.

Воздуховоды систем ВЕ1 и ВЕ15 приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной б=1.0мм. Для повышения огнестойкости воздуховоды изолируются матами теплоизоляционными «URSA М-25» и обшиты коробом из гипсокартона.

Вытяжные воздуховоды вентиляционных систем, прокладываемые выше уровня 5-го этажа, выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, б=1.0мм, выводятся выше уровня кровли и оборудуются дефлекторами.

Воздуховоды, прокладываемые по чердаку жилого дома, утеплить матами теплоизоляционными URSA М-25Ф, б=50 мм.

Таблица 3

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

| Наименование здания, (сооружения), помещения | Периоды года при $t_н$, °С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установленная мощность электродвигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | общий | | |
| Жилой дом | -37,3 | 188965 | | 202360 | 391325 | | 1,176 |

**Водоснабжение и канализация**

Сети водоснабжения и водоотведения приняты в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями № 94 от 25.02.2021 г. ГКП «Оскемен Водоканал».

Запитка объекта принята от существующих сетей, расположенных в 19 жилом районе: водоснабжение предусмотрено от кольцевой водопроводной сети, сброс стоков – в самотечный канализационный коллектор.

Гарантийный напор в сети водопровода составляет 55 м.

**Жилой дом поз. 1**

В здании пятиэтажного 40-квартирного жилого дома запроектированы системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевого водопровода В1;

горячего и циркуляционного водоснабжения Т3, Т4;

бытовой канализации К1.

В здание запроектирован один ввод водопровода диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ 10704-91.

На вводе водопровода в здание предусмотрен общедомовой водомерный узел со счетчиком диаметром 40 мм.

Предусмотрены поквартирные приборы учета воды и приборы учета для каждой квартиры.

Потребный напор обеспечен гарантийным напором.

Сеть хозпитьевого водопровода запроектирована диаметром 15-50 мм из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, напорных полиэтиленовых труб

по ГОСТ 32415-2013, по ГОСТ 18599-2001, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (на вводе). Изоляция стальных труб - масляной краской за два раза. Предусмотрена тепловая изоляция типа К-flex трубопроводов. Внутреннее пожаротушение жилого здания высотой до 28 м не предусмотрено.

Приготовление горячей воды запроектировано от теплообменника.

Циркуляция принята по стоякам и магистралям. Предусмотрен учет воды на системах Т3 и Т4.

Предусмотрено подключение полотенцесушителей к водоразборным стоякам горячей воды.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен через спускники, установленные в верхних точках сети на чердаке.

Сети горячего водопровода приняты диаметром 15-40 мм из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубы системы горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex».

Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов жилого здания в наружную канализацию. Отвод стоков от теплового узла предусмотрен в разделе ОВ.

На сети установлены ревизии и прочистки.

Канализация запроектирована диаметром 50-100 мм из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2001, чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Предусмотрено утепление труб канализации на выпусках и по чердаку изоляционными трубками «К-Flex».

Таблица 4

**Основные показатели по разделу ВК**

| Наименование системы | Потребн. напор на вводе м.вод.ст. | Расчетный расход воды или количество сточных вод | | |
|---|---|---|---|---|
| | | $м^3$/сут | $м^3$/час | л/сек |
| Хозпитьевой водопровод В1, в том числе | 26,5 | 33,75 | 4,60 | 2,11 |
| горячий водопровод Т3 | 25,0 | 13,08 | 2,71 | 1,22 |
| поливочный наружный водопровод | | 1,05 | 0,04* | 0,01* |
| Бытовая канализация К1 | | 32,70 | 4,60 | 3,71 |

Примечание: расходы, обозначенные знаком *, не совпадают по времени с расчетными.

В связи с сейсмичностью площадки предусмотрены мероприятия: гибкая вставка на вводе перед водомерным узлом, ввод водопровода из стальных труб.

Мероприятия по просадке первого типа - замена слоя просадочного грунта под зданием - заложены в разделе АС.

**Электротехнические решения**

**Силовое электрооборудование электрическое освещение**

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение многоквартирного жилого дома.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии суказаниями СП РК 4.04-106-2013.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-23-53УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание которому подводится от внешней питающей сети на напряжение ~380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков.

Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50А, однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 10-60А, на вводе – автоматический выключатель на номинальный ток 50А на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А, 25А с током утечки 30мА.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, АВВГ, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3, ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту.

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола.

Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводнораспределительных устройств в электрощитовой.

Заземляющее устройство выполнено в виде стальных стержней диаметром 16 мм, соединенных стальной полосой 40х4мм.

Молниезащита жилого дома на основании таблицы 7, СП РК 2.04-103-2013 не требуется так, как здание имеет II степень огнестойкости и его высота не превышает 30 метров.

Таблица 5

**Основные технические показатели по разделу ЭОМ**

| Показатель | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | | II |
| Напряжение питающей сети | кВ | 0,4 |
| Расчетная мощность | кВт | 109,584 |
| Расчетный ток | А | 169,898 |
| Коэффициент мощности | cosф | 0,98 |

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

Степень огнестойкости здания – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Противопожарные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-101-2012:

- основные конструкции здания (элементы каркаса, ограждающие конструкции, отделка на путях эвакуации) предусмотрены несгораемыми;
- эвакуация людей обеспечивается за счет выходов из помещений наружу;
- здание разделено на пожарные отсеки согласно, СП РК 3.02-101-2012;
- техническое подполье и чердак разделены по секциям согласно, СП РК 3.02-101-2012;
- в каждой блок-секции предусмотрена одна лестничная клетка типа Л1, согласно СП РК 3.02-101-2012;
- уклон и ширина лестничных маршей приняты согласно СП РК 3.02-101-2012;
- высота прохода в свету технических этажей соответствует СП РК 2.02-101-2014;
- выходы из технического подполья предусмотрены непосредственно наружу, обособленно от выходов из здания, согласно СП РК 2.02-101-2014;
- выходы на чердак и кровлю предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2014;
- трубопроводы в местах пересечения со строительными конструкциями прокладываются в гильзах, расположенных на 30 мм выше поверхности пола. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов запроектирована негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

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

Настоящим проектом предусматривается строительство пятиэтажного жилого дома на участке № 74 в 19 жилом районе города Усть-Каменогорск (позиция 1).

Площадь проектируемой застройки составляет 967,44 м$^2$. Согласно разделу «Охрана окружающей среды» ближайшая жилая зона (жилой дом по улице Уалиева, 9/3) расположена на расстоянии 25 м в восточном направлении от границы рассматриваемого участка. Согласно протоколам радиологического измерения, мощность экспозиционной дозы гамма излучения и плотность потока радона с поверхности земельного участка, на котором предусматривается строительство объекта, соответствует ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом МНЭ РК №155 от 27.02.2015 г. Ближайший водный объект - ручей Шешек - расположен на расстоянии 240 м от проектируемого объекта, в его водоохранной зоне, за пределами водоохранной полосы (имеется согласование РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 29 июля 2021 года № ЗТ-2021-00556527). Проектом предусмотрены водоохранные мероприятия.

Здание жилого дома представляет собой простую односекционную, линейную, прямоугольную форму, 5-этажей, с размерами в осях 55,38х14,5 м, с высотой этажа 3,0 м.

Конструктивная схема здания – продольно-стеновая. Наружные стены здания из кирпича, утепленные с наружной стороны теплоизоляционными плитами с последующей облицовкой металлосайдингом. Внутриквартирные перегородки – «Комплектные системы КНАУФ» и кирпичные. Планировочное решение основано на четкой функциональной взаимосвязи помещений с учетом группировки по назначению и обеспечению безопасности пребывания в них людей. Также функциональное зонирование территории позволяет обеспечить нормируемую продолжительность инсоляции, что соответствует

требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям", утв. Приказом МЗРК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Здание оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг, расположенным смежно с лестничной клеткой. Внутренняя отделка выполнена шумоизоляционными материалами. Для доступа маломобильных групп населения предусмотрен автоматический подъемник.

Всего в состав жилого дома войдет 40 квартир, в том числе: 10 однокомнатных, 20 двухкомнатных и 10 трехкомнатных квартир. Внутреннюю отделку помещений объекта, в зависимости от назначения, решено выполнить из материалов, разрешенных к использованию в РК. Полы при входе в жилой дом и на лестничных площадках решены из нескольких отделочных материалов, без перепадов. Установка оконных и дверных блоков из ПВХ профилей позволит обеспечить нормируемую естественную освещенность и воздухообмен в жилых помещениях. Проектом предусматриваются общее рабочее и аварийное освещение. Общее рабочее освещение предусматривается во всех помещениях и выполняется светодиодными светильниками.

Благоустройство территории и наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом.

Инженерно-техническое обеспечение объекта решено централизованным, согласно технических условий, выданных соответствующими службами города.

Вентиляция естественная, за счет окон и дверей.

После окончания строительства сетей водоснабжения в целях обеспечения эпидемической безопасности воды в соответствии с требованиями СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г., проводятся работы по промывке и дезинфекции водопроводных сетей и сетей теплоснабжения. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды, с составлением акта очистки, промывки и дезинфекции по форме согласно СП, утв. Приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г.

Санитарно-защитная зона, согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года No237, не устанавливается. Физические факторы - шум и вибрация - не превышают предельно допустимый уровень на границе жилой зоны. Прочие физические факторы при проведении работ по строительству и эксплуатации отсутствуют. Электромагнитные и радиационные воздействия на площадке отсутствуют. Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих - бутилированная вода. Горячее питание в столовой. Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов предусматривается установка контейнеров на специально оборудованных площадках с твердым покрытием имеющих ограждение с 3-х сторон высотой 1,5 м, согласно требованиям п.55 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом МНЭ РК №187 от 23.04.2015 г. Размещение контейнерной площадки запроектировано на расстоянии не менее 25 м от жилых зданий, детских объектов и спортивных площадок.

Рабочий проект **соответствует** требованиям НПА в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования:

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года.

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 г. № 177.

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых зданий и других помещений, общественных зданий», утв. Приказом МЗ РК №: ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

**6.5 Организация строительства:**

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-01-2013; СН РК 1.03-02-2014; СП РК 1.03-101-2013; СП РК 1.03-102-2014.

В составе раздела «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

определена потребность в строительных материалах и конструкциях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетом с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 6,5 месяцев.

Согласно письму заказчика № 19 от 15.07.2021 г. определен период начала строительства – октябрь 2021 года.

**6.6 Сметная документация:**

Данный раздел рабочего проекта не рассматривается согласно письму заказчика № 10 от 15.07.2021 г.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭкспертТехСтрой», в рабочий проект «Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 в городе Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)» внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1. Предоставлен эскизный проект, согласованный с ГУ "Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска".
2. Приведены в соответствие АПЗ и Задание на проектирование.
3. ГП-1. Ведомость чертежей основного комплекта откорректирована в соответствии с количеством листов и наименованиями чертежей.
4. ГП-1. Площадь застройки откорректирована в соответствии с показателями раздела АР.
5. ГП-1. В основных показателях по генплану добавлены площади занимаемыми жилыми домами поз. 2 и 3.

6. ГП-1. Примечание 5 откорректировано в соответствии с выполняемыми работами.

7. В примечании 3 откорректирована система координат в соответствии с техническим отчетом по инженерно-геодезическим работам.

8. ГП-2,3,4. В ведомости жилых и общественных зданий добавлены поз. 2 и 3.

9. ГП-2,3,4. В ведомости жилых и общественных зданий откорректированы показатели в соответствии с показателями раздела АР.

10. ГП-2. Граница земельного отвода нанесена в соответствии с актом на земельный участок.

11. ГП-3. Согласно ГОСТ 21.508-93 нанесен указатель направления на север стрелкой с буквой «С» у острия (в левом верхнем углу листа).

12. ГП-3. Согласно п. 5.7 ГОСТ 21.508-93 координаты нанесены во всех углах здания.

13. ГП-3. Согласно п. 5.1 ГОСТ 21.508-93 указаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий.

14. ГП-4. План организации рельефа разработан в красных горизонталях. Указаны отметки по крылечкам и лестницам жилого дома.

15. ОПЗ откорректировано в соответствии с ранее указанными замечаниями.

**Архитектурно-планировочные решения**

16. Представлено постановление акимата на земельный участок для строительства жилого дома.

17. Представлено письмо заказчика о том, что благоустройство площадки и наружные сети будут выполнены отдельным проектом.

18. Представлено письмо ЖКХ о том, что зеленые насаждения на площадке отсутствуют.

19. Представлено письмо заказчика о начале строительства объекта.

20. Представлено согласование эскизного проекта с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Усть-Каменогорска».

21. Представлено письмо № 104 от 23.09.2021 г. ТОО «EKM COMPANY» гарантирует, что до окончания СМР и сдачи вышеуказанного объекта в эксплуатацию, вопрос по обеспечению теплоснабжением домов будет решён положительно.

**Паспорт проекта**

22. Откорректирована Табл. 1 «Технико-экономические показатели» согласно, представленного рабочего проекта раздела АР.

**Задание на проектирование**

23. В задании на проектирование отражено:

- планировка квартир - свободная;
- внутренняя отделка квартир – черновая;
- класс комфортности жилья;
- «предусмотреть подъемное устройство для маломобильных групп населения»;

**Пояснительная записка**

24. Пояснительная записка откорректирована согласно, откорректированных чертежей по замечаниям экспертизы.

**Альбом чертежей АР (Том 6.1)**

25. Лист АР-1. Общие данные:

- «Объемно-планировочная характеристика здания» - СП РК 3.02-10-2007 – исключен;
- указано – предусмотрена свободная планировка квартир;

- марка утеплителя приведена в соответствие с заданием на проектирование;
- наименование раздела откорректировано согласно ГОСТ 21.101-2020;

26. Лист АР-2. Общие данные:

26.1 «Общие указания»:

- наружные и внутренние несущие стены – указана и расписана марка кирпича по ГОСТ 530-2012;
- межквартирные перегородки – указан состав с указанием толщин;
- марки и толщины утеплителя откорректированы согласно, альбома чертежей;

26.2 «Противопожарные мероприятия»:

- указана нормативная документация;
- откорректирован тип лестничной клетки;
- указано как осуществляется выход на крышу;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия» согласно, СП РК 2.03-30-2017;

27. Лист АР-5. План цокольного этажа:

- откорректированы «Условные обозначения»;

28. Лист АР-6. План 1 этажа:

- откорректировано расположение подъемника для МГН;
- внесены в спецификацию монолитные перегородки, указан расход;

29. Лист АР-7. План типового этажа:

- внесены в спецификацию монолитные перегородки, указан расход;

30. Лист АР-8. План чердака:

- маркировка перегородок приведена в соответствие;

31. Лист АР-10. Разрез 1-1, 2-2:

- состав кровли и покрытия приведен в соответствие с листом Общие данные;
- указан состав покрытия входной группы;
- Узел утепления цоколя – указана толщина утеплителя;
- представлен теплотехнический расчет толщины утеплителя наружных ограждающих конструкций (стен и покрытия);

**Конструктивные решения**

**Альбом чертежей КР (Том 6.2)**

32. Представлен титульный лист с подписями и печатью.

33. Лист КР-4. Общие данные:

- указан климатический район, подрайон;
- откорректирована ветровая нагрузка;
- «Конструктивные решения» - откорректированы стены техподполья;
- «Антисейсмические мероприятия» - указано значение временного сопротивления кирпичной (каменной) кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для ненесущих и несущих стеновых конструкций;
- откорректированы нормативные документы согласно, АГСК-1;
- представлен раздел «Антисейсмические мероприятия» согласно, СП РК 2.03-30-2017;

34. Лист КР-5. План фундаментов:

- фундаменты посажены на инженерно-геологический разрез с указанием абсолютных отметок, инженерно-геологического слоя;
- примеч. П. 3 . Указана толщина грунтовой подушки. Грунтовая подушка принята толщиной 2,00 м, указано каким образом выполняется уплотнение, коэффициент уплотнения (плотность). Подушка принята из песчано-гравийной смеси;



ЭкспертТехСтрой

35. Лист КР-6. Фундаментная плита ФП1. Схема расположения верхней и нижней арматуры плиты:

- разрез Б-Б. Внесено устройство вертикальных каркасов на участке размером 1080 мм;

36. Лист КР-12. Кладочный план и схема расположения отверстий техподполья:

- «Деталь устройства подготовки под перегородку» - исключено;

37. Лист КР-13. Кладочный план и схема расположения отверстий 1 этажа:

- серия 2.130-6с исключена;

38. Лист КР-53 - КР-55. Монолитная плита МП1, МП2, МП3:

- предусмотрено усиление отверстий МП арматурными стержнями;
- внесено дополнительное армирование плит согласно, расчета;

39. Лист КР-66. Узел примыкание вентшахты к конструкциям кровли:

- утепления вентшахты дано в разделе ОВ;

40. Лист КР-68- КР-72. Развертки вентиляционных каналов:

- стены, в которых размещаются вентиляционные каналы и дымоходы, запроектированы в виде комплексной конструкции согласно, п. 9.9.29 СП РК 2.03-30-2017;

41. Лист КР-77. Узел крепления балок:

- откорректировано опирание металлической балки на кирпичную стену по оси 3, откорректировано крепление закладной;

42. Лист КР-81. План шахты лифта. Опалубочный чертеж:

- включено расположение и привязка закладных деталей для крепления балок лестничной клетки согласно листу КР-77;

**Расчеты несущих конструкций**

43. Оформлены расчеты, представлены с подписью и печатью организации.

Представлено описание конструктивных решений, грунты в основании фундаментов.

Формование текстовой и графической части расчетной записки выполнено в формате PDF единой книгой, Приказ МНЭ РК №106-нқ от 21.04.2016 г.

44. Фундаментная плита. Схемы площадей арматуры представлены в полном объеме.

**Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

45. Представлено письмо заказчика с гарантией получения техусловий и подключения к центральным тепловым сетям.

46. Предусмотрена шумоизоляция перекрытия помещения теплового узла под жилой комнатой.

47. В узлах управления 1, 2 предусмотрены спускные устройства для каждой ветки.

48. Для систем вентиляции ВЕ8, ВЕ9 вытяжные решётки вынесены в помещение санузла из ниши. При проектировании учтено прохождение стояков систем водоснабжения.

49. Для установки дефлекторов на кровле предусмотрены стаканы.

**Водоснабжение и канализации**

50. Уточнены действующие техусловия, выданные жилые дома поз. 1, 2, 3.

51. Уточнен расчет – потребный напор, указан расход на полив, уточнены диаметры.

52. Альбом ВК. Лист 1. Дано указание от замене просадочного грунта под зданием.

53. Указаны высота и объем здания для обоснования отсутствия пожаротушения, выполнен перечень скрытых работ для актирования.

54. Исключены неводоразборные стояки Т3 отдельно для полотенцесушителей, п. 5.4.4 СН РК 1.01-01-2011, п. 4.3.2 СП РК 4.01-101-2012.

55. Указаны отметки на планах этажей.

56. План чердака. Откорректировано количество стояков Т3, уточнен диаметр стояков Т4.

57. На выпусках канализации предусмотрены футляры.

58. Врезка в стояк для квартир принята диаметром 15 мм.

59. Для выпусков указаны отметки земли согласно ГП, учтено утепление.

60. Высота ревизии принята 1,0 м.

61. Спецификация, водомерные узлы расписаны в комплекте, указаны. марки и материал вентилей, кранов, уточнено количество вентилей по системам.

62. Для полиэтиленовых труб учтены требования п. 8.2.6 СП РК 4.01-101-2012, п. 9.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

**Электротехнические решения**
**Раздел ЭОМ**

63. Лист 3. Предусмотрено освещение входов в подвал, выполнено централизованное отключение освещения подвала.

64. Листы ЭОМ.СО. Спецификация исправлена по внесенным изменениям.

**7.2 Оценка принятых решений**

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен (II) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование и другим исходным данным.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в полном объеме, установлен разрез отложений, слагающих площадку строительства, указана категория грунтов по сейсмическим свойствам и сейсмичность площадки строительства. Состав изысканий достаточен для обоснования проектных решений.

Объемно-планировочные решения учитывают градостроительную увязку проектируемого жилого дома с окружающей существующей застройкой и отвечают требованиям действующих нормативных документов. Архитектурно-планировочный раздел приведен в соответствие с требованиями нормативных документов. Конструктивные решения доработаны с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций. В рабочем проекте учтены требования по энергосбережению, разработан энергетический паспорт проекта. Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами. Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства.

**В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.**

Таблица 6

**Технические показатели**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | примечание (+ увелич. - уменьш.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до экспертизы | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Площадь земельного участка | га | 1,3375 | 1,3375 | - |
| 2 | Этажность здания | эт. | 5 | 5 | - |
| 3 | Площадь застройки | кв.м | 980,00 | 980,00 | - |
| 4 | Общая площадь здания | кв.м | 3257,00 | 3257,00 | - |
| 5 | Общая площадь жилой части здания | кв.м | 2901,00 | 2901,00 | - |
| 6 | Строительный объем | куб.м | 18330,00 | 18330,00 | - |
| 7 | Количество квартир, в т.ч.<br>- однокомнатных,<br>- двухкомнатных<br>- трехкомнатных | шт. | 40<br>10<br>20<br>10 | 40<br>10<br>20<br>10 | - |
| 8 | Продолжительность строительства | мес. | 6,5 | 6,5 | - |

**8. ВЫВОДЫ:**

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство многоэтажного жилого дома в жилом массиве «Арай» 19 жилого района, участок № 74 в городе Усть-Каменогорск (без наружных инженерных сетей). (Позиция 1)**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

| | | |
|---|---|---|
| Этажность здания | 5 | этажей |
| Площадь земельного участка | 1,3375 | га |
| Общая площадь здания | 3257,00 | кв.м |
| Общая площадь жилой части здания | 2901,00 | кв.м |
| Строительный объем | 18330,00 | куб.м |
| Количество квартир | 40 | шт |
| Продолжительность строительства | 6,5 | месяцев |

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

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

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «EKM COMPANY» в соответствии с условиями договора № ЭТС-0090 от 17.08.2021 г.

Ракишев К.К.

Директор

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

ЭкспертТехСтрой

Танекенова А.О.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Исаев А.Е.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Андосова Е.В.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Шушакова Т.А.

Эксперт

ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

ЭкспертТехСтрой

ЭкспертТехСтрой