«Маңғыстау облысы Ақтау қаласында көппәтерлі тұрғын үй салу және пайдалану» Ақтау қаласы 19А ықшамауданындағы №37 учаскедегі екі тұрғын үй»
жұмыс жобасы бойынша

22.05.2018 ж. № 15-0139/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KJS Project & Consulting» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы Ақтау қаласында көппәтерлі тұрғын үй салу және пайдалану» Ақтау қаласы 19А ықшамауданындағы №37 учаскедегі екі тұрғын үй» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0139/18 от 22.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» двух жилых домов №37 участок в 19А микрорайоне г. Актау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Актауский городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KJS Project & Consulting»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» двух жилых домов №37 участок в 19А микрорайоне г. Актау»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» двух жилых домов №37 участок в 19А микрорайоне г. Актау».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 05 марта 2018 года №01-0324.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Актауский городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KJS Project & Consulting», государственная лицензия от 16 июля 2013 года №13011714, II – категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 14 декабря 2017 года;

земельно-кадастровые планы земельных участков, выданные ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» от 16 января 2017 года №0002400, №0002404 и от 02 марта 2017 года №0002566;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 05 сентября 2017 года №KZ36VUA00025330;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Актау от 29 мая 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «НПЦ Мангистау-геология» в августе 2017 года, (Государственная лицензия от 04 марта 2002 года ГСЛ №008278, приложение к государственной лицензии от 02 июля 2012 года);

перечень основного оборудования, отсутствующего в нормативной базе и принятого по прайс-листам, и его стоимости, утвержденный руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 12 мая 2018 года;

письмо ТОО «Mega Technology Company» от 03 октября 2017 года №162 о согласии на повторное применение проекта «Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» для привязки к местности в 19А микрорайоне г. Актау»;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 07 декабря 2017 года №01-06/1444 о том, что недостающие парковочные места будут размещены на дополнительном участке, рядом с участком проектирования;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 25 апреля 2018 года №01-06/541 о планировании строительства объекта в третьем квартале 2018 года.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» от 27 июня 2017 года №1466 на электроснабжение;

Мангистауская областная дирекция телекомуникации - филиал АО «Казахтелеком» от 01 августа 2017 года №11-96-17/Л на прокладку магистрального волоконно-оптического кабеля ВОК24;

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 17 июля 2017 года №29-11А/178 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 21 июня 2017 года №06-3286 на подключение к сетям тепловодоснабжения и водоотведения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» - письмо о согласовании рабочего проекта от 11 сентября 2017 года №1994.

Мангистауская областная дирекция телекомуникации - филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 сентября 2017 года №27-09/2466.

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - письмо о согласовании рабочего проекта от 22 сентября 2017 года №28-02-29-2772.

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 сентября 2017 года №01-4565.

ГУ «Актауский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 14 февраля 2018 года №02-05/197.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт проекта.
Том II. Пояснительная записка.
Том III. ПОС – проект организации строительства.
Том IV. Рабочие чертежи:
ГП – генеральный план;
АР – архитектурно-планировочные решения;
КЖ – конструкции железобетонные;
ТП – тепловые сети;
ОВ – отопление и вентиляция;
ВК – водоснабжение и канализация.
ГС, ГСН – газоснабжение.
ЭР – электротехнические решения.
СС – слаботочные устройства, связь, сигнализация;
Том V. ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.
Том VI. Сметная документация.
Энергетический паспорт здания.
Расчет несущих конструкций.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Развитие жилищного строительства и обеспечение доступным жильем широких слоев населения города Актау».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена на участке №37 в 19А микрорайоне г. Актау, Мангистауской области, Республики Казахстан. Ситуационная схема расположения приведена на рисунке 1.

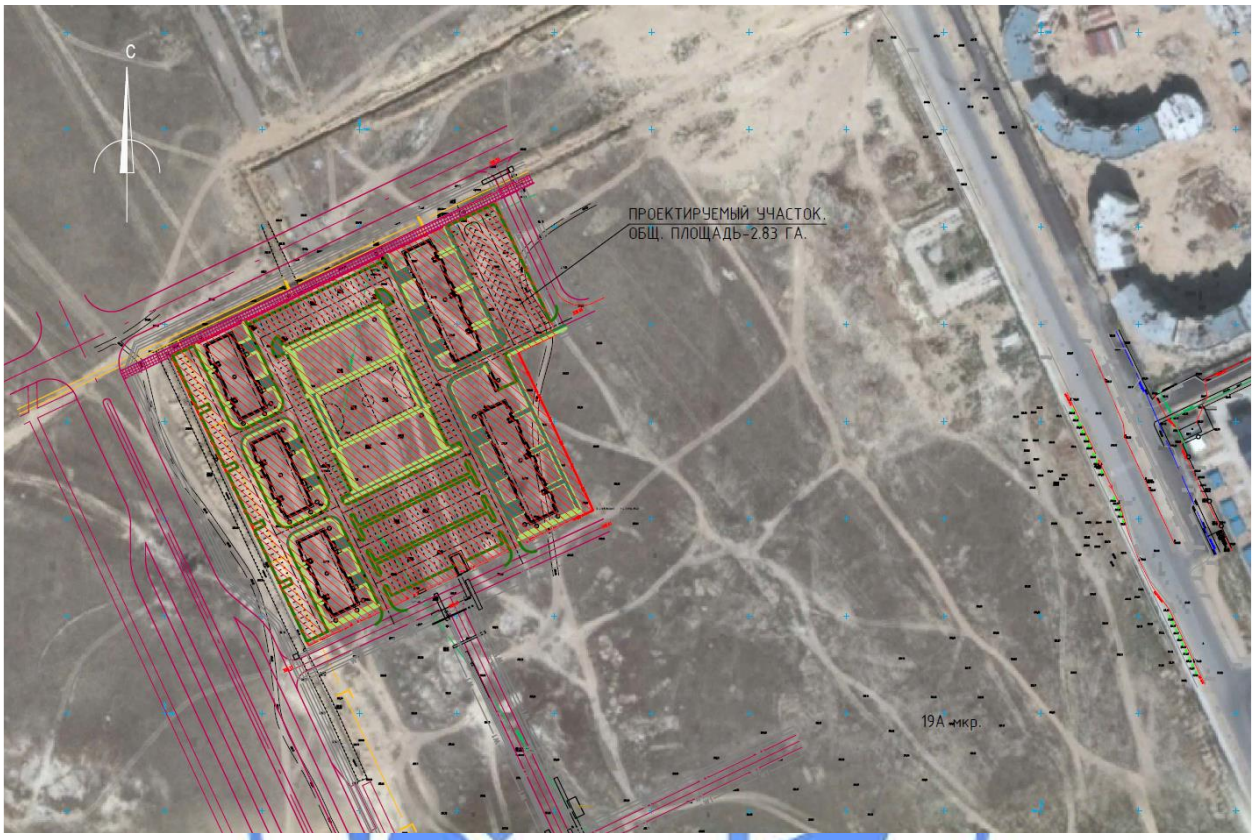


Рисунок 1.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 19^0С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «НПЦ Мангистау-геология» в августе 2017 года.

По геоморфологическому районированию территория расположена на плато Южный Мангышлак. Рельеф ровный. Отметки выработок находятся в пределах: 318,16 м – 318,70 м. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует. В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогенового возраста, выраженные мергелем глинистым и суглинистым, известняком-ракушечником, с поверхности, перекрытые четвертичными отложениями, представленные супесью.

Грунтовые воды до глубины 12,0 м не вскрыты.

В соответствии с СТ РК 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – супесь коричневая, твердой консистенции. Мощность составляет от 0,2 м (скв. №1) до 0,3 м (скв. №7).

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,55 г/см^3, показатель текучести <0. Прочностные характеристики не определялись, т. к. грунт подлежит срезке.

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник белый, пониженной прочности, размягчаемый в воде. Мощность составляет от 5,0 м (скв. №1) до 5,4 м (скв. №5).

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн = 1,73 г/см^3. Предел прочности одноосному сжатию Rсжн =6,8 МПа (в естественном состоянии), Rсжн =4,7 МПа (в водонасыщенном состоянии). Расчетные значения предела прочности Rсж1 =4,2 МПа (в водонасыщенном состоянии).

При длительном замачивании в известняках происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств этих грунтов.

ИГЭ-3 – мергель суглинистый, зеленовато-серый, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями мергеля полускального до 10%. Мощность составляет от 8,2 м (скв. №4) до 10,5 м (скв. №1).

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн =1,77 г/см^3, показатель текучести от <0 до 0,21. Удельное сцепление Сн = 32 кПа, угол внутреннего трения φн = 23^0.

Модуль деформации при 0,3-0,2 МПа: Ен = 8,3 МПа (в естественном состоянии).
Модуль деформации при 0,3-0,2 МПа: Ен = 4,2 МПа (в водонасыщенном состоянии).
Модуль деформации при 0,4-0,3 МПа: Ен = 9,5 МПа (в естественном состоянии).
Модуль деформации при 0,4-0,3 МПа: Ен = 4,6 МПа (в водонасыщенном состоянии).
Модуль деформации при 0,5-0,4 МПа: Ен = 8,9 МПа (в естественном состоянии).
Модуль деформации при 0,5-0,4 МПа: Ен = 4,5 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление 0,037-0,090 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,021-0,053, при 0,4 МПа 0,026-0,061 при 0,5 МПа 0,042-0,068.

ИГЭ-4 – мергель глинистый, зеленовато-серый, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями мергеля полускального до 10%. Мощность составляет от 1,5 м (скв. №1) до 3,4 м (скв. №4).

Нормативные значения грунта: плотность грунта ρн =1,90 г/см^3, показатель текучести от <0 до 0,13. Удельное сцепление Сн = 55 кПа, угол внутреннего трения φн = 22^0. Модуль деформации: Ен = 8,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Грунт среднесжимаемый. Коэффициенты уплотнения при 0,3 МПа: 0,011-0,016.

Грунты от слабо до среднезасоленные, засоление сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 0,628% до 1,130%. Агрессивность грунтов к бетонам: грунты по содержанию сульфатов (до 6250 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (до 2962 мг/кг) среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадь участка под строительство составляет 0,85 га. Участок свободен от застройки. Существующие инженерные сети переносятся данным проектом.

В рабочем проекте предусмотрено размещение и благоустройство территории двух двухсекционных девятиэтажных многоквартирных жилых домов.

Согласно письму заказчика №01-06/1444 от 07.12.2017 г., недостающие парковочные места будут размещены на дополнительном участке, рядом с участком проектирования.

Схема генерального плана приведена на рис.1.

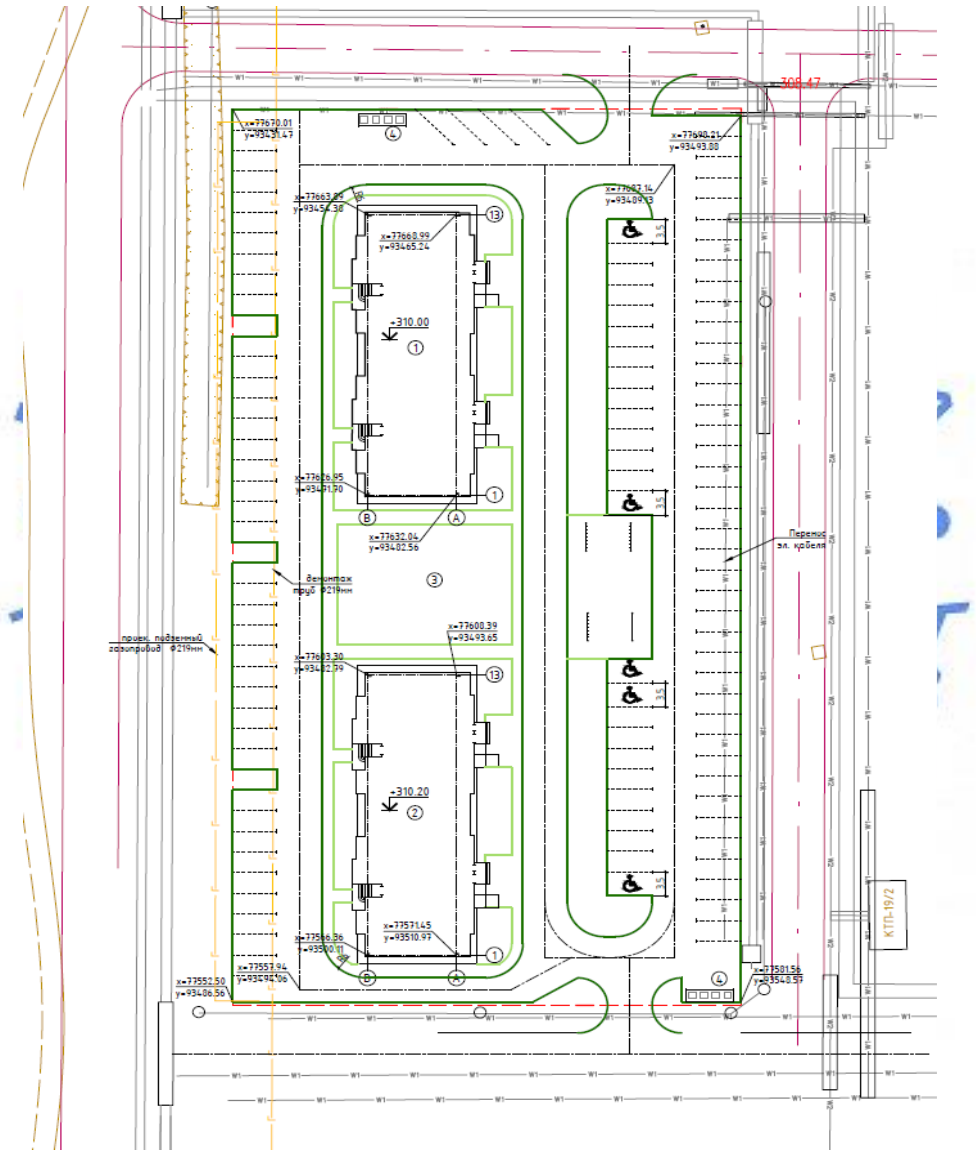


Рисунок 1.

Ориентация жилых зданий принята в меридиональном направлении. Расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно технологических норм и требований, противопожарных норм, а также с учетом времени инсоляции помещений квартир.

При размещении зданий и сооружений на участке предусмотрено разделение пешеходных и транспортных потоков на участке, обеспечены удобные пути движения ко всем доступным функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства. В зоне стоянок личного автотранспорта жителей выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

Подъезд к участку запроектирован с северной и южной сторон. Трассировка проектируемых проездов предусматривает возможность доступа пожарных машин к жилым домам и объектам инфраструктуры, а также доступ транспортных средств и пешеходов к основным входам в здания.

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требований СН РК 3.03-19-2003 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Ширина проезжей части 6,0 м и 4,0 м с двух сторон обрамленная бортовым камнем марки БР100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см; из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6 см; основание из щебня, фракционированного толщиной 15 см; подстилающий слой из ПГС толщиной 20 см.

Система вертикальной планировки принята сплошная. Способ водоотвода принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности за пределы участка на существующие автодороги, а также в пониженные места рельефа.

На территории предусматриваются элементы благоустройства, в том числе: озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), установка скамеек, урн, устройство игровых площадок, качалок, песочниц, спортивных и гимнастических комплексов.

Конструкция тротуаров и хозяйственных площадок: покрытие брусчатка толщиной 6 см; основание – цементно-песчаная смесь толщиной 2 см; песок – 8 см; ПГС – 10 см. Покрытие из брусчатки обрамлено бортовым камнем БР.100.20.8. На пересечении пешеходных путей с проездами выполнены пандусы.

Детские и спортивные площадки имеют покрытие из оптимальной песчано-грунтовой смеси толщиной 10 см.

На территории участка предусмотрена установка площадок для сбора ТБО из расчета 0,03 м^2 на одного жителя. Площадки огорожены с трех сторон каменной кладкой на высоту 1,5 м. Покрытие аналогичное примыкающим проездам с уклоном в их сторону.

На участках свободных от застройки производится посадка зеленых насаждений: деревьев (20 шт.), кустарников (98 шт.), газонов (1082 м^2). В связи с отсутствием на площадке плодородного грунта, рабочим проектом предусмотрена стопроцентная замена местного грунта на плодородный.

Территория освещена светодиодными светильниками на опорах.

Прокладка трубопроводов запроектирована подземная, канальная и бесканальная.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Единца измерения	Значение	% к площади участка
1	Площадь участка	га	0,85	100
2	Площадь застройки	м^2	1266,72	14,9
3	Площадь покрытий	м^2	6009	70,6
4	Площадь озеленения	м^2	1082	12,7

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома

Архитектурно-планировочные решения многоквартирных девятиэтажных жилых домов приняты по принципу создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания.

Основными архитектурно-планировочными решениями жилого комплекса предусмотрены типы блокировки блок-секций двух девятиэтажных жилых домов, состоящих из двух двухсекционных домов.

Здание соответствует IV классу согласно заданию на проектирование и СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Класс функциональной пожарной безопасности - Ф1.3.

Многоквартирный жилой дом представляет собой девятиэтажное, разделенное противопожарными стенами, сложной приближенной к прямоугольной форме в плане с общими размерами в осях 12,0х40,8 м.

Жилой дом секционного типа с техническим подпольем и чердаком. Дом состоит из двух блок-секций. Каждые блок-секции - одноподъездные.

Каждая блок-секция девятиэтажная, с техническим подпольем (подвалом), в плане сложной формы, приближена к прямоугольной с размерами в осях 12,0х20,4 м.

Крыша блок-секции - чердачная, форма сложная (приближена к двухскатной), со слуховыми окнами и холодным чердаком; совмещенная - над лестнично-лифтовым узлом (с машинным помещением), выступающим над кровлей блока-секции.

Кровля блок-секции - из металлочерепицы, с внутренними водостоками; рулонная - над лестнично-лифтовым узлом с наружным организованным водостоком. Устройство кровли выполнить согласно требованиям СНиП 3.02-06-2009.

Козырек входа - рулонная кровля с наружным организованным водостоком.

Высота жилых этажей (с первого по девятый) – 3,0 м.

Высота этажа технического подполья – 3,0 м.

Высота чердака - переменная (0,8-2,2 м), в местах прохода – 2,2 м.

Высота машинного помещения – 3,62 м (до потолка).

Квартиры размещаются, начиная с первого этажа.

Техническое подполье предназначено для разводки инженерных сетей и, как вариант, для размещения технических помещений (электрощитовой, водомерного узла, теплового пункта). Техническое подполье обеспечено эвакуационным выходом наружу непосредственно. В наружных стенах предусматриваются продухи с заполнением жалюзийными решетками.

Вертикальная связь жилых этажей решена лестницей и лифтом.

Лестница - двумаршевая, размещается в лестнично-лифтовом узле с естественным освещением через открывающиеся окна в наружных стенах каждого этажа.

Лифт грузоподъемностью 1000 кг размещается за габаритами лестницы.

Выход из технического подполья предусмотрен по лестнице, размещаемой в габаритах лестнично-лифтового узла, с обособленным выходом наружу.

Вход в жилую блок-секцию запроектирован с тамбуром и устройством выносного козырька.

Входная группа блок-секции размещена в габаритах лестнично-лифтового узла, оборудована колясочной и подъемной платформой в уровне первого этажа с вертикальным перемещением для инвалидов в креслах-колясках.

Для маломобильных групп населения (далее-МГН) вход в блок-секцию оборудован пандусом с бортиками.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, санитарно-гигиенических помещений - туалета и ванной комнаты, внутри квартирного коридора с прихожей) и летних помещений (балконов или лоджий).

Жилые этажи, с первого по девятый, содержат типы квартир на каждом этаже в одной секции - 2-1-1-2 (2-1-1-2).

Эвакуация из помещений:

технического подполья - наружу по лестнице, размещаемой в габаритах лестнично-лифтового узла с обособленным выходом наружу;

первого этажа - в коридор внутриквартирный (с прихожей), обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел входной группы блок-секции;

со второго по девятый этаж - в коридор внутриквартирный (с прихожей), обеспеченный выходом в лестнично-лифтовой узел.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, который ведет в летнее помещение (балкон или лоджию), оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей летние помещения.

Выход на чердак решается из лестничной клетки по лестничному маршу через противопожарную дверь 2-го типа.

Выход на кровлю предусмотрен из чердака по закрепленной стальной стремянке через слуховое окно.

По периметру кровли предусмотрен парапет, местами дополненный металлическим решетчатым ограждением.

В местах перепада высот кровли (лестнично-лифтового узла и блока-секции) предусмотрено устройство закрепленной стальной стремянки.

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

Микроклимат квартир обеспечен сквозным проветриванием помещений за счет устройства дверных проемов между помещениями, ориентированными на противоположные фасады дома. Проветривание однокомнатной квартиры обеспечено через лестнично-лифтовой узел блок-секции.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками (с простым и сложным открыванием).

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

Прихожая каждой квартиры оборудуется встроенным шкафом.

Летнее помещение (балкон или лоджия) предусмотрено в квартирах на всех этажах.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполнена улучшенной штукатуркой с последующим покрытием фасадной водно-дисперсионной акриловой краской.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Площадка крыльца входа – керамическая плитка с рифленой поверхностью.

Пандус для входа МГН – бетонное покрытие.

Оконные блоки – из металлопластиковых профилей с заполнением стеклопакетами (однокамерными.

Наружные двери – металлические, отделка заводского изготовления.

Внутренние двери – деревянные по ГОСТ 6629-88 и ГОСТ 24698-81.

Ограждение балконов - металлическое решетчатое и экранное - улучшенной штукатуркой с последующим покрытием фасадной водно-дисперсионной акриловой краской.

Фронтон козырька входа - улучшенной штукатуркой с последующим покрытием фасадной водно-дисперсионной акриловой краской.

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

полы - линолеумные, из керамической напольной плитки, бетонные;

стены и перегородки – покраска водоэмульсионной краской и эмалевой краской, облицовка глазурованной плиткой;

потолки - покраска водоэмульсионной окраской, затирка.

Основные технические показатели:

этажность	– 9;
площадь застройки	– 618,36 м^2;
количество квартир	– 72;
однокомнатных	– 36;
двухкомнатных	– 36;
общая площадь жилого дома	– 5363,45 м^2;
общая площадь квартир	– 3923,66 м^2;
жилая площадь квартир	– 1696,76 м^2;
строительный объем	– 19490,42 м^3;
в том числе подземная часть (техническое подполье)	– 1685,90 м^3.

Площадка для мусорных контейнеров

Площадка для мусорных контейнеров выполнена прямоугольной конфигурации в плане, с габаритными размерами 1,5х6,5 м. Площадка имеет каменное ограждение с трех сторон высотой 1,5 м.

6.2.3 Конструктивные решения

Здания II уровня ответственности, II степени огнестойкости. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Конструктивная схема здания рамно-связевый сборно-монолитный каркас. Прочность, устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы перекрытия с ригелями, колоннами и диафрагмами жесткости. Шаг несущих конструкций по буквенным осям 6,0 м, по цифровым осям 3,3 м, 3,6 м.

В соответствии с заданием на проектирование сборные железобетонные элементы каркаса разработаны по технологии стендового безопалубочного виброформования индустриальной домостроительной системы (далее-ИДС) с ограждающими конструкциями из керамзитобетонных блоков.

Расчет несущих конструкций здания на статические и сейсмические нагрузки выполнен вычислительным комплексом Лира 9,6 методом конечных элементов и

требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов, согласно материалов изысканий, служит ИГЭ-2. Фундаменты перекрестно-ленточные монолитные железобетонные шириной подошвы 1200 мм, толщиной 600 мм из бетона класса В20 W4 на сульфатостойком портландцементе. Монолитные железобетонные перекрестные ленты армируются отдельными продольными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Арматура продольных стержней принята диаметром 18, 25 мм класса А-III (А400), хомуты диаметром 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, в разбежку. Толщина защитного слоя для рабочей арматуры по подошве принята не менее 35 мм. Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней и анкерных болтов. Арматурные стержни предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен подвала. Анкерные болты предназначены для крепления сборных железобетонных колонн к фундаментам. Арматурные выпуски приняты диаметром 10 мм, 12 мм, 16 мм класса А-III (А400) (ГОСТ 5781-82*), анкерные болты М24 с анкерной плитой по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 70 мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения и бетона класса В7,5 по прочности на сжатие толщиной 30 мм.

Стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 10 мм; 12 мм; 16 мм класса А-III (А400) (ГОСТ 5781-82*) с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединены в пространственный каркас шпильками диаметром 6 мм класса А-I (А240) с шагом 400 мм в шахматном порядке. Стыковка арматуры выполнена внахлест без сварки, в разбежку.

Диафрагмы жесткости-монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 10 мм; 12 мм класса А-III (А400) (ГОСТ 5781-82*) с ячейками 200х200 мм. Сетки по обеим граням стен объединены в пространственный каркас шпильками диаметром 6 мм; 8 мм класса А-I (А240) с шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах проемов в диафрагмах выполнено усиленное армирование. Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполнены в разбежку внахлест без сварки. Для опирания плит перекрытий и покрытия в диафрагмах выполнены полки, армированные пространственным каркасом. Диафрагмы жесткости соединяются со сборными железобетонными колоннам П-образными выпусками из колонн. В местах примыкания диафрагм жесткости к колоннам с оголенной арматурой рабочая арматура диафрагм проходит сквозь колонну. Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через монолитную железобетонную часть перекрытий и покрытия.

Стены приямка лифтовой шахты и входной группы - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Монолитные железобетонные стены приямка выполнены из бетона класса В20 по прочности на сжатие. Стены армируются отдельными вертикальными горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней диаметром 10 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. В поперечном направлении рабочая арматура сеток соединяется между собой стержнями из арматуры диаметром 6 мм класса А-I (А240) (ГОСТ 5781-82*), с шагом 400 мм в шахматном порядке. Стыковка арматуры выполнена внахлест без сварки в разбежку.

Колонны сборные железобетонные, индивидуальные заводского изготовления постоянного по высоте квадратного сечения размером 400х400 мм. Нижние колонны

выполнены со стальной базой. Колонны соединяются с фундаментами при помощи анкерных болтов, расположенных в фундаментах. Конструкция стыка выполнена в виде металлического листа на весь торец колонны и центрирующей прокладки. Узлы соединения оборачиваются монтажной сеткой и замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30. Стыки сборных железобетонных колонн расположены в зоне наименьших изгибающих моментов. В рабочем проекте запроектированы жесткие стыки колонн по высоте между собой. Конструкция стыка - штепсельная, выполнена путем установки выпусков рабочей арматуры вышерасположенной колонны в монтажные отверстия нижней колонн с установкой между ними центрирующей прокладки, с последующим заполнением стыка между колоннами полимерным раствором. В местах расположения монтажных отверстий в колоннах установлены стальные спирали, выполненные из проволоки диаметром 3 мм класса Вр-1 по ГОСТ 6727-80. Колонны выполнены из бетона класса В30 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней диаметрами 16 мм; 20 мм; 22 мм; 25 мм; 28 мм; 32 мм класса А-III (А400) и 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Оголовки колонн, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм из арматурных стержней диаметром 8 мм класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой диафрагм жесткости и стен подвала. В уровне перекрытий арматура колонн оголена. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 20 мм.

Ригели сборно-монолитные железобетонные. Ригель состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали лоткообразной формы индивидуального заводского изготовления и монолитного железобетонного пояса, нижняя часть которого размещена в сборной детали лоткообразной формы, а верхняя часть - в уровне перекрытия между торцами плит. Предварительно напряженная деталь лоткообразной формы имеет внутреннюю шпоночную поверхность, для лучшего сцепления с монолитным железобетонным поясом. Деталь лоткообразной формы выполняется из бетона класса В30. Высота детали - 250 мм, ширина по низу - 400 мм. В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных деталях ригелей применена проволочная арматурная сталь периодического профиля диаметром 5 мм класса Вр-II по ГОСТ 7348-81*. Монолитный железобетонный пояс выполняется из бетона класса В30 и армируется пространственным каркасом, установленным во внутреннее пространство, образованное деталью ригеля и торцами плит перекрытий. Поперечная арматура пространственных каркасов принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг рабочей арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки монолитного железобетонного пояса, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Стыковка ригелей с колоннами осуществляется за счет пропуска ригельных арматурных стержней дополнительного армирования через оголенную арматуру колонн. В зоне перепуска арматуры пространственных каркасов ригелей с арматурой дополнительного армирования шаг хомутов принят 100 мм. Для

армирования монолитного железобетонного пояса применяется арматура диаметром 14, 16, 22, 25 мм класса А-III (А400), диаметром 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Дополнительное армирование ригелей предусмотрено арматурными стержнями диаметром 16 мм; 18 мм; 22 мм; 25 мм; 28 мм класса А-III (А400) и 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Бетонирование монолитной части ригелей выполняется совместно с бетонированием монолитных частей перекрытий и покрытий.

Перекрытия и покрытие сборно-монолитные, состоят из предварительно напряженных сборных железобетонных многопустотных плит. Бетонирования пустот плит и монолитной части ригеля выполняется совместно бетоном класса В30 по прочности на сжатие. Сборные железобетонные предварительно напряженные многопустотные плиты приняты толщиной 220 мм. В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных плитах применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-II по ГОСТ 7348-81*. Предварительно напряженные плиты выполняются из бетона класса В30 по прочности на сжатие. Плиты устанавливаются на цементно-песчаный раствор марки 100 толщиной 10 мм по верху сборной детали ригелей и полок диафрагм жесткости. Длина участков опирания сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия принята 110 мм. Швы между плитами заполняются бетоном класса В30 по прочности на сжатие. В местах отсутствия плит перекрытий и покрытий выполнены монолитные участки толщиной 220 мм. Армирование монолитных участков выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметром 10, 12, 14 мм класса А-III (А400), образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные участки выполнены из бетона класса В30. Бетонирование монолитных участков выполняется совместно с бетонированием сборно-монолитных ригелей. Перекрытие над лифтовой шахтой - монолитное, железобетонное, толщиной 200 мм. Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметром 8 мм, 20 мм класса А-III (А400) по (ГОСТ 5781-82*), образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты. Стыки рабочей арматуры производятся внахлест без сварки в разбежку. Бетон плиты перекрытия принят класса В30 по прочности на сжатие. Покрытие над балконами представляет собой монолитную ребристую железобетонную плиту, толщиной 120 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки. Профилированные листы крепятся к стальным балкам, выполненным из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Жесткость и несущая способность железобетонной, ребристой монолитной плиты обеспечивается установкой в гофрах профилированного настила пространственных арматурных каркасов из арматурных стержней класса А-III (А400) и А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Верхняя зона монолитной ребристой железобетонной плиты армируется сеткой из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Бетон плиты покрытия принят класса В15 по прочности на сжатие. Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее 15 мм. Крепление профилированного настила к балкам выполнено оцинкованными самонарезными болтами с уплотнительными прокладками.

Покрытие входной группы монолитное, железобетонное, толщиной 150 мм. Армирование плиты перекрытия выполнено отдельными стержнями из арматуры диаметром 12 мм класса А-III (А400) и диаметром 6 мм; 10 мм класса А-I (А240) (ГОСТ 5781-82*), образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах плиты. Стыки рабочей арматуры производятся внахлест без сварки в разбежку. Бетон плиты перекрытия принят класса В20 по прочности на сжатие.

Стены (заполнение каркаса): кладка из керамзитобетонных блоков толщиной 400 мм в торцевых наружных стенах; толщиной 300 мм в наружных продольных стенах и стенах

эркеров; толщиной 200 мм межквартирные перегородки на цементно-песчаном растворе марки 50. Выступающие части здания, с наружной стороны, утепляются жесткими минераловатными плитами на базальтовой основе толщиной 50 мм, с последующей штукатуркой по сетке.

Перегородки внутриквартирные гипсокартонные толщиной 75, 100 мм по профилю из тонколистовой стали с заполнением минераловатными плитами на основе базальтового волокна.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15 по прочности на сжатие, армированные арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III (А400) и 6 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Толщина перемычек 120 мм, ширина 300 мм; 200 мм.

Лестницы - сборные железобетонные площадки и марши. Толщина лестничных площадок 180 мм. Монолитные железобетонные марши выполнены из бетона класса В25 по прочности на сжатие и армируются пространственным каркасом из стержней диаметром 6 мм; 12 мм; 14 мм; 18 мм класса А-III (А400); 12 мм класса А-I (А240) (ГОСТ 5781-82*) и сварной сеткой из стержней диаметром 5 мм класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*. Для крепления элементов ограждения в монолитном марше предусмотрены закладные детали из прокатной стали толщиной 8 мм; 10 мм (ГОСТ 103-2006) и арматурных стержней 12 мм класса А-III (А400); 8 мм класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Балки для опоры междуэтажных площадок предусмотрены из 2 швеллеров N12 по ГОСТ 8240-97. Элементы ограждения лестниц предусмотрены из проката сортового стального горячекатаного квадратного по ГОСТ 2591-2006; металлических полос под поручень толщиной 4 мм по ГОСТ 103-2006. Поручень деревянный.

Шахты лифтов предусмотрены из камня-ракушечника толщиной 190 мм. Кладка выполнена поэтажно с опиранием на усиленные монолитные перекрытия.

Крыша проектируемого здания чердачная скатная, чердак - холодный, с внутренним водостоком (по периметру наружных стен предусмотрен водосборный лоток). Утепление чердачного перекрытия выполнено плитами на базальтовой основе, толщиной 130 мм. Утеплитель покрыт армированной стяжкой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм. Покрытие крыши выполнено из черепицы кровельной стальной, лист толщиной 0,5 мм (ТУ 1476-157-02494680-2007) по деревянным конструкциям (мауэрлат, стропильные ноги, обрешетка). Вдоль ската кровли, для обеспечения водоотвода, нахлестка волнистых стальных листов составляет 200 мм. Водосборный лоток выполнен с уклоном из цементно-песчаного раствора и покрыт шестью слоями наплавляемой гидроизоляции «Рукан». Верхний слой с гравийной посыпкой.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Под фундаментами устраивается подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 70 мм с заведением за грани фундаментов на 100 мм, с дальнейшим покрытием бетоном класса В7,5 по прочности на сжатие, толщиной 30 мм. Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются лаком ХП-734 за 2 раза по грунтовке. Горизонтальная гидроизоляция стен предусмотрена из двух слоев рубероида на горячей битумной мастике. Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом, толщины защитного слоя бетона.

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, очищаются (от окалины, окислов, ржавчины, пыли, грязи), обезжириваются и покрываются грунтовкой ГФ

021 в 2 слоя согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию. Все деревянные элементы кровли обработаны антисептиками и подвергнуты глубокой пропитке антипиренами. Для придания деревянным конструкциям предела огнестойкости 0,5 часа, все деревянные элементы конструкции кровли покрыты вспучивающимся покрытием по грунтовке ФЛ-03Л в два слоя. В местах соприкосновения деревянных конструкций с камнем и бетоном предусмотрена прокладка из толя. До устройства покрытия из металлочерепицы по обрешетке, укладывается ветрогидрозащитная пленка в один слой. После устройства лестницы металлические балки оборачиваются штукатурной сеткой и оштукатуриваются. Для закрепления сетки к несущим балкам лестницы привариваются коротыши из тонкой стальной проволоки. Сетка нанизывается на них и натягивается, штыри загибаются на сетку. Оштукатуривание резко повышает её огнестойкость. Для уменьшения расхода цементно-песчаного раствора и облегчения работы внутренняя часть балок предварительно заполняется минеральной ватой на основе базальтового волокна или кирпичом, обрезанным по размеру балок.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 21 июня 2017 года №06-3286, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Тепловые сети

Категория потребителей тепла по теплоснабжению – II. Теплоснабжение осуществляется от городских тепловых сетей. Система теплоснабжения - двухтрубная. Протяженность проектируемых тепловых сетей для одного дома - 26,7 м.

Теплоноситель - вода с параметрами 150-70°С, с давлением до Р=14 атм. По параметрам теплоносителя трубопроводы относятся к IV категории. Подключение запроектировано согласно техническим условиям через тепловую камеру к сети теплоснабжения с отключающей арматурой. Прокладка сети теплоснабжения принята в непроходных каналах. Для тепловых сетей приняты электросварные термообработанные трубы диаметром 89х3 мм гр. В, ст.10 по ГОСТ 10704-91. Для восприятия тепловых удлинений трубопроводов используется углы поворота трассы. Выпуск воздуха из системы теплоснабжения осуществляется в тепловом узле здания в верхней точке. Арматура для отключения и опорожнения теплотрассы предусмотрена в тепловых камерах УТ1, УТ2 со сбросом воды в дренажный колодец.

Сварные соединения трубопроводов в объеме 3% от общего количества сварных швов подвергаются ультразвуковой дефектоскопии.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена шнуром теплоизоляционным из минеральной ваты М200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 40 мм. Покровный слой - оцинкованный лист для надземной прокладки и стеклопластик рулонный РСТ-Х-Л-Н, ТУ6-11-145-80 в непроходном канале. Антикоррозионное покрытие - масляно-битумное в два слоя (ОСТ6-10-426-70) по грунту ГФ-021 по ГОСТ25129-82.

Железобетонные конструкции лотков и перекрытий каналов и колодцев выполнены из сульфатостойкого бетона.

Наружную поверхность железобетонных каналов и колодцев гидроизолировать покрытием Биом-И.

После монтажа трубопроводы теплоснабжения промыть до полного осветления промывочной воды. Опрессовку системы производить давлением 1,25 от рабочего (до 15

атм.). Ввод трубопроводов в здания и в тепловые узлы выполнить с уплотнением по с.3.903 кл-13.

Монтаж трубопроводов тепловых сетей вести с требованиями: СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основные технические показатели:

расход тепла на 2-х секционный жилой дом:

на отопление - 540 кВт;

на горячее водоснабжение - 395 кВт.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха -19°С.

Теплоснабжение здания - централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-60°С.

На вводе тепловых сетей в здания, запроектированы блочно-модульные тепловые пункты (БТП1, 2,). Схема присоединения системы отопления - независимая, системы ГВС - закрытая. Параметры теплоносителя системы отопления - 80-60°С, в системе ГВС - 60°С.

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная с поквартирной разводкой. В качестве нагревательных приборов предусмотрены алюминиевые и чугунные радиаторы МС140-500.

Квартирные системы отопления подключаются к стоякам через индивидуальные узлы ввода с установкой прибора учета тепла.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полипропиленовых армированных алюминием труб марки PN 20. Магистральные трубопроводы, трубопроводы систем отопления технических помещений запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91.

Расположенные в подвале здания блочно-модульные тепловые пункты обеспечивают поддержание заданных параметров отопления и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Приток воздуха в жилые помещения и кухню обеспечивается через оконные створки. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат отдельными системами. Вентиляция технических помещений естественная через решетки, установленные в дверях. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкциями заводов изготовителей.

Энергоэффективность

В энергетическом паспорте здания приведены сводные показатели энергоэффективности проектных решений и сопоставление с нормативными и требуемыми показателями.

Согласно расчета, расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания составляет q_h^{des}= 26 кДж/м^2°С•сут, нормируемая – q_h^{reg}= 29 кДж/м^2°С•сут,

Класс энергоэффективности здания – нормальный (-9%), соответствует требованиям МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

установка индивидуального блочного теплового пункта для регулирования расхода тепла;

установка электронного регулятора для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

установка регулирующих клапанов с термостатической головкой на обвязке нагревательных приборов.

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление - 231,5 Вт;

расход тепла на горячее водоснабжение - 170 Вт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 21 июня 2017 года №06-3286, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочим проектом предусмотрены следующие системы:

водопровод питьевой воды;

водопровод технической воды;

хозяйственно-бытовая канализация.

Водоснабжение жилых домов выполняется от проектируемых городских сетей питьевого и технического водопроводов, проходящих по 19 А микрорайону.

На месте врезки на сетях питьевого и технического водопроводов устанавливаются водопроводные колодцы с запорной арматурой. Рядом устанавливается общий колодец с приборами учета расхода воды.

Сеть питьевого водопровода выполняется из стальных водогазопроводных труб диаметром 50х3,5 мм по ГОСТ 3262-75.

Сеть технического водопровода выполняется из стальных водогазопроводных труб диаметром 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на городской микрорайонной сети.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек. на один пожар.

На сетях водопровода устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.901-09-11.84.

Монтаж элементов колодцев производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН-III за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине.

Под основание колодцев выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-II до полного насыщения.

Вокруг горловины колодцев выполнить отмостку шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Бытовые стоки от жилых домов по самотечной сети канализации сбрасываются в колодцы на ранее запроектированной канализационный коллектор 19 А микрорайона.

Проектируемая канализационная сеть выполнена из двухслойных профилированных труб «Корсис ПРО» SN8 диаметром 110 и 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

На сети канализации устанавливаются колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

В колодцах запроектирована вертикальная обмазочная (битум на грунтовке) гидроизоляция.

Монтаж элементов колодца производить на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН II за 2 раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине.

Под основание колодца выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм с пропиткой битумом БК-III до полного насыщения.

Вокруг горловины колодцев выполняется отмостка шириной 1,0 метр следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм;

песчано-щебеночная смесь толщиной 100мм (песок - 50%, щебень - 50%).

Основные технические показатели:

общая протяженность сетей водопровода – 124,0 м;

общая протяженность сетей канализации –79,0 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

В рабочем проекте выполнены следующие сети водопровода и канализации:

водопровод питьевой воды;

водопровод технической воды;

водопровод горячей воды подающий;

водопровод горячей воды циркуляционный;

бытовая канализация.

Питьевая вода подается из наружной внутримикрорайонной сети с установкой водомерного узла на месте врезке в водопроводном колодце.

Магистральные трубопроводы питьевой воды прокладываются под потолком подвала здания из стальных водогазопроводных труб диаметром 50-25 мм по ГОСТ 3262-75.

На вводах питьевой воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры.

Разводящие трубопроводы питьевой воды в квартирах выполняются из полиэтиленовых напорных питьевых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 20х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Техническая вода подается из наружной внутримикрорайонной сети с установкой водомерного узла на месте врезке в водопроводном колодце.

Магистральные трубопроводы технической воды прокладываются под потолком подвала здания из стальных водогазопроводных труб диаметром 20-25 мм по ГОСТ 3262-75.

На вводах технической воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры.

Разводящие трубопроводы технической воды в квартирах выполняются из полиэтиленовых напорных питьевых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 20х2,0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплового узла здания с циркуляцией по сети.

Магистральные трубопроводы горячей воды прокладываются под потолком подвала здания из стальных водогазопроводных труб диаметром 50х3,5 мм и 25х3,2 мм (ГОСТ 3262-75) и подлежат изоляции шнуром теплоизоляционным по ТУ 36.16.22-33-89 с покровным слоем из стеклопластика РСТ по ТУ 6-11-145-80.

Разводящие трубопроводы горячей воды в квартирах выполняются из металлопластиковых труб диаметром 20х2,25 мм по ГОСТ Р 53630-2009.

На вводах горячей воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры.

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Магистральная сеть бытовой канализации прокладывается под потолком подвала. Трубопроводы, проложенные под потолком подвала, стояки и отводящие от приборов трубопроводы, выполнены из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-89.

Основные технические показатели:

расход питьевой воды по зданию - 28,8 м^3/сутки;
расход технической воды по зданию - 14,4 м^3/сутки;
расход горячей воды по зданию - 21,6 м^3/сутки:
расход бытовой канализации по зданию - 64,8 м^3/сутки.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 17 июля 2017 года №29-11А/179, выданным МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Наружное газоснабжение

Проектируемый газопровод служит для подачи природного газа низкого давления для 2 жилых 9-ти этажных домов в 19А микрорайоне г. Актау.

Рабочим проектом предусмотрен перенос существующего газопровода диаметром 219х5 мм из электросварных прямошовных стальных труб (ГОСТ 10704-91) протяженностью 142 м, попадающего под автопарковку.

Точка подключения от проектируемого перекладываемого подземного газопровода низкого давления диаметром 219х5 мм из электросварных прямошовных стальных труб по ГОСТ 10704-91.

В точке подключения устанавливается газовый колодец ГК-1 с запорными арматурами.

Проектируемый газопровод низкого давления протяженностью – 42 м прокладывается подземным способом, из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметром 110х10 мм СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, на глубине 1,5 м от поверхности земли до низа трубы.

Для обозначения трассы газопровода лента сигнальная «Газ» с логотипом «Огнеопасно-ГАЗ» желтого цвета шириной не менее 0,2 м и провода - спутника укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

В рабочем проекте газопровод низкого давления закольцован вокруг жилого дома, стальной трубой диаметром 89х4 мм с креплением фасаду. Протяженность трубопровода диаметром 89х4 мм – 244 м на опорах. Расстояние между крюками не более 2,0 м.

По трассе устанавливаются опознавательные знаки на углах поворота в горизонтальной плоскости.

Согласно СН РК 4.03-01-2011 проектируемый газопровод низкого давления классифицируется как газопровод IV категории.

В местах пересечении проектируемого газопровода с автодорогой, под автопарковкой газопровод предусматриваются заключить в футляр из полиэтиленовых труб диаметром 315х28,6 мм, СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с выводом контрольной трубки под ковер.

Антикоррозионное покрытие надземных газопроводов выполнить краской желтого цвета масляная (ГОСТ 8292-75) в 2 слоя по грунту марки ГФ021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя.

Внутреннее газоснабжение

Ввод газопровода и внутренние газопроводы низкого давления жилого дома прокладывается из стальных водогазопроводных труб диаметром 15х2,8 мм, 20х2,8 мм, 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75*.

Вводы газопроводов в жилой дом предусмотрены в кухни 1-го этажа. На вводе газопровода предусматривается установка отключающего крана на фасаде здания на отметке плюс 1,70 м от уровня земли.

Кухни каждой квартиры оборудованы газовыми плитами ПГ-4.

Для учета и потребления расхода газа газовой плиты предусмотрен газовый счетчик марки «ГРАНД 1,6», Qmax=1,6 м^3/час.

Q= 0,217 х 1,25 м^3/час х 72 кв.= 19,53 м^3/час (на 1 жилой дом).

Общее потребления газа на 2 жилого дома составляет 19,53 х 2 = 39,06 м^3/час.

На газопроводе перед газовыми плитами устанавливаются краны Ду-15 и бытовые газовые счетчики для учета расхода газа.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытая. Стояки представляют собой вертикально расположенный газопровод, проходящий через все этажи. От него идут ответвления в расположенные рядом газовые плиты. Стояки проложены по кухням каждой квартиры.

Газопроводы при пересечении стен, перегородок и перекрытий заключаются в стальные футляры. При пересечении перекрытий футляры должны выступать над полом на 50 мм. Зазор между трубой и футляром заделывают просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами.

Газопроводы следует окрашивать водостойкими лакокрасочными материалами.

В кухне предусмотрено окно с форточкой для естественного освещения и проветривание, а также предусмотрена вытяжная вентиляция.

Согласно СН РК 4.03-01-2011 в кухнях установлены системы автоматического контроля загазованности. Сигнализатор СИКЗ-15 установлен для контроля концентрации газа на расстоянии от края газового прибора не менее 1,0 м, на расстоянии от потолка 10-20 см. Блок питания сигнализатора должен включаться в сеть через индивидуальную розетку, расположенную от места установки сигнализатора на расстоянии не более - 1,5 м.

Основные технические показатели:

общий расход газа - 39,06 м^3/час.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 27 июня 2017 года №1466, выданным ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей».

Электроснабжение

В соответствии с ТУ электроснабжение электропотребителей двух жилых домов, состоящих из двух жилых секций каждый, запроектировано по кабельным линиям от фидеров секций №I и №II распределительного устройства РУ-0,4 кВ существующей двух трансформаторной комплектной подстанции КТП №19/2. Каждый жилой дом запитан от РУ-0,4 кВ по двум кабельным линиям, по радиальной схеме электроснабжения.

Наружное освещение территории у жилых домов запроектировано консольными светодиодными светильниками типа GALAD Волна LED-250-ШБ3/У50, устанавливаемых на металлических опорах типа ОС-1 - ОС-15.

Питание и управление наружным освещением выполнено от панели наружного освещения с фотореле в РУ-0,4 кВ КТП-19/2

В качестве силовых питающих кабелей принят кабель марки ВБбШв 5х70 мм^2. Кабели освещения приняты марки АВБбШв 4х4 мм^2.

Кабели проложены в траншеях на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли. При пересечении кабелями автомобильных дорог, подземных коммуникаций предусмотрена защита кабелей от механических повреждений, в земле по трассам кабелей проложена защитная сигнальная лента.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Для учета потребляемой электроэнергии в соответствии с согласованием в РУ-0,4 кВ КТП-19/2 предусмотрена установка прибора учета электроэнергии модели МИР-С-07.05S/230-5(10)-PZ-S1-D и модем коммутатора модели МК-01.G*PZ, совместимые с существующей системой автоматизированного учета электроэнергии (далее АСКУЭ).

Потребителями электроэнергии являются:

внутренние сети освещения квартир;

розеточные сети квартир;

технологическое оборудование лифтов;

потребители электроэнергии помещений общедомового назначения: лестничных площадок, подъездов;

системы: видеонаблюдения, связи, телевидения, домофона;

наружное освещение территории.

Технологическое оборудование лифтов, теплового узла поставляется комплектно с блоками управления, в полной заводской готовности.

Расчётная нагрузка жилого дома рассчитана с учетом удельных нагрузок для квартир на природном газе.

Для приёма и распределения электроэнергии в помещениях электрощитовых каждого жилого дома установлены вводно-распределительные устройства, в качестве которых приняты вводно-распределительные устройства с двумя вводами модели ВРУ1-21-10УХЛ4, состоящее из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемое в электрощитовой.

В электрощитовой каждого жилого дома запроектированы силовой шкаф ШРС1 модели ПР11М, запитанного от щита аварийного питания типа ЯАВРЗ-100/2 и блок автоматического управления освещением БАУО, которые подключены к вводам ВРУ до коммутационных аппаратов.

Шкаф ШРС1 и блок БАУО предусмотрены для электропитания лифтов, систем аварийного и эвакуационного освещения, системы видеонаблюдения, связи, телевидения, домофонов, подъемных платформ, приборов и оборудования теплового пункта, системы управления освещением лестничных клеток и других общедомовых электропотребителей.

Для учета электроэнергии предусмотрены приборы учёта общедомовой нагрузки модели «Дала» СА4-Э720ТХ PLC IP Р и устройство сбора и передачи данных УСПД МИР с модемом коммутатора МИР МК-01.G-PZ, установленные в ВРУ.

Типы счетчиков учета электрической энергии, УСПД, модем выбраны с учетом адаптации в АСКУЭ.

В качестве этажных распределительных щитов приняты щиты модели ЩЭ-4-1 36 УХЛ3 с установкой в них: автоматического выключателя на отходящих линиях с модульными автоматическими выключателями с устройствами защитного отключения

УЗО на DIN-рейку и приборов учета электроэнергии типа «Меркурий 230» (для каждой квартиры).

Для жильцов с ограниченными возможностями на 1-м этаже каждого подъезда запроектированы подъемные платформы.

Предусмотрены следующие системы освещения: рабочее, эвакуационное и ремонтное.

Для рабочего освещения в квартирах запроектированы клеммные колодки для подключения светильников, потолочные и настенные патроны.

Освещение помещений общедомового назначения освещение (лестничных площадок, подъездов, технического этажа запроектировано светодиодными светильниками типа ДБО84.

В лифтовых шахтах установлены патроны для ламп накаливания.

Запроектированные светодиодные светильники для освещения лестничных клеток снабжены акустическими выключателями с выдержкой времени.

Управление освещением лестничных клеток, а также входов в здание и номерного знака предусмотрено автоматическим через фотовыключатель.

Для подключения переносного электрооборудования и светильников ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрены понижающие трансформаторы ЯТП-0,25.

Штепсельные розетки запроектированы с заземляющим контактом.

Розетки устанавливаются на высоте 0,3 метра от пола.

Выключатели в квартирах запроектированы на высоте 1,0 м от пола, штепсельные розетки на высоте 1 м в кухнях и 0,3 м в остальных помещениях. Распределительные сети квартир выполнены скрыто под штукатуркой кабелем марки проводом ПВ1 с сечением жил 1х4 мм^2, 1х2,5 мм^2, 1х1,5 мм^2.

Магистральная силовая сеть и общедомовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-0,66 с сечением жил 5х25 мм^2, 5х10 мм^2, 5х2,5 мм^2, 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2, 2х1,5 мм^2, проложенным:

в ПВХ трубах в конструкции стен;

в ПВХ трубах в конструкции перегородок;

в кабельных каналах.

Сечение жил кабелей и провода выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого запаса.

Для защиты от поражения электрическим током здание оборудовано системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети принята система заземления типа «TN-C-S». Главная заземляющая шина ГРШ запроектирована медной.

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от ГРШ до всех щитов проложена дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединены отдельными защитными проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединены к системе общего защитного уравнивающего заземления.

В качестве заземляющих устройств применены горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполняются из стальной полосы 4х40 и

прокладываются в траншее на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов диаметром 16 мм, установленных до глубины 5-30 м.

В соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты СН РК 2.04-29-2005 здание жилого дома оборудовано молниезащитой от прямых ударов молнии.

В качестве молниеприемника принята молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенная на кровлю. Молниеотводами служит стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм и заземлители из стали полосовая 40х4 мм.

Запроектированная система заземления обеспечивает уравнивание потенциалов.

Соединение частей заземления выполняется сваркой. Сварные швы в земле покрываются битумным лаком для защиты от коррозии, а на поверхности земли – краской, стойкой к химическим воздействиям.

Основные технические показатели:

общая суммарная расчетная мощность потребителей - Рр=266,2 кВт;

суммарная расчетная мощность потребителей каждого жилого дома - Рр=133,1 кВт.

Система связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 01 августа 2017 года №11-96-17/Л, выданным Мангистауская областная дирекция телекомуникации - филиал АО «Казахтелеком».

В разделе разработаны технические решения по строительству кабельной канализации связи с прокладкой телефонного кабеля от существующего оптического распределительного шкафа ОРШ40/09 до проектируемого жилого дома в 19 А микрорайоне и оборудованию телефонной связью, домофонной связью, системой видеонаблюдения, системой коллективного телевидения, интернетом двух проектируемых двух секционных жилых домов.

Наружные сети связи

Для реализации принятой схемы телефонизации запроектировано:

прокладка магистрального волоконно-оптического кабеля ВОК-24 марки FO-DT-IN/OUT-503-24-LSZH-BK от ОРШ40/09 до существующего колодца кабельной связи ККС №316 по существующей телефонной канализации (в частично занятом или свободном канале);

строительство кабельной канализации в траншее в ПНД/ПВД трубе диаметром 110 мм от существующего колодца ККС №316 до проектируемого шкафа распределительного подъездного оптического ШРПО в жилом доме 19 А микрорайона;

прокладка кабеля ВОК от шкафа ШРПО по подвалам двух жилых двух секционных домов.

По проектируемой трассе магистрального кабеля ВОК-24 предусмотрена установка железобетонных кабельных колодцев ККС в количестве 12 штук, из них типа ККСС-1 запроектировано 6 штук, типа ККС- 6 штук.

Все кабельные колодцы снабжены чугунными люками.

Протяженность трассы магистрального кабеля ВОК составляет 1150,0 метров, в том числе:

в существующей кабельной канализации – 323,0 м;

в проектируемой кабельной канализации – 750,0 м;

по подвалу жилых домов – 77,0 м.

В качестве шкафа ШРПО принят шкаф модели ШРПО-256.

От шкафов ШРПО запроектировано строительство распределительных кабельных сетей для обеспечения домов телефонной связью и по желанию жильцов кабельным телевидением, интернетом.

Приняты технические решения по оборудованию абонентов проектируемых жилых домов внутренней телефонной связью, домофонной связью, системой телевидения и интернетом, видеонаблюдением.

Телефонизация

Разработана внутридомовая разводка оптического кабеля (ВОК) абонентского участка сети GPON.

Проектирование распределительного и магистрального участков кабеля ВОК предусмотрено в отдельном проекте.

Абонентский участок сети GPON предусматривает:

этажные протяжные коробки КПЭ-08М, оптические распределительные коробки сплиттерные (КРЭ-16-1) с коэффициентом сплиттирования 1/16, установленные в слаботочном отсеке щита этажного на 2-ом, 5-ом и 8-ом этажах;

абонентские оптические патч-корды (шнуры) марки FTTH-SC для соединения КПЭ-08М с абонентской оптической розеткой;

оптические розетки абонентские (ОРА) типа XS-0038-0066-0, устанавливаемые в каждой квартире;

выполнение установки оконечного терминального оборудования (ONT) и внутриквартирная разводка до розеток.

Прокладка кабеля по стояку, под потолком предусмотрена в закладных защитных полиэтиленовых трубах.

Подключение к кабельному телевидению и интернету предусматривает заключение жильцами индивидуальных договоров с провайдером, представляющим свои услуги в регионе. Оборудование для подключения к кабельному телевидению (модемы, роутеры и т.п.) предоставляются провайдером и оплачиваются жильцами жилого дома, заказавшими услугу. Предусмотрена междуэтажная разводка оптического кабеля в трубе.

Радиофикация

Для радиофикации жилого дома запроектирована радиостойка (РС-I), которая устанавливается на кровле здания. Место установки радиостойки предусмотрено по месту, согласно техническим условиям, с соблюдением требований СНиП РК 3.02-10-2010.

Распределительная вертикальная сеть выполнена проводом марки ПРППМ-2х1,2 с прокладкой в стояке типа П32.

Абонентская сеть запроектирована проводом марки ПРППМ-2х0,6, прокладываемая в гофротрубе в слое штукатурки.

Установка радио розеток предусмотрена вблизи электророзеток в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010, на высоте 0,3 м от уровня пола.

Телевидение

Для приема программ коллективного телевидения от местного телецентра принята установка антенн эфирных DAT BOSS ДМВ коллективного пользования. Место установки определяется по месту, с учетом обеспечения прямой видимости и с соблюдения требований СНиП РК 3.02-10-2010.

Усилители VS 80 и ответвители FA 4 установлены в отсеке для слаботочных устройств этажных шкафов.

Электропитание усилителя предусмотрено от розетки в этажном шкафу.

Ввод и распределительная сеть выполняются радиочастотным кабелем марки RG 11-60 в отдельном стояке П32.

Вертикальная прокладка сетей и ввод выполнены телевизионным коаксиальным кабелем марки RG-11 в ПВХ гофрированных трубах в отдельном стояке П32.

Распределительные абонентские сети выполнены радиочастотным кабелем марки RG-6U, скрыто по стенам в ПВХ гофрированных трубах диаметром 16 мм скрыто в штробах или за отделочными конструкциями.

Установка телевизионных розеток принята на высоте 0,3 м от уровня пола и не далее 1 м от силовых розеток.

Домофонная связь

Для контроля и ограничения доступа в подъезды жилого дома, обеспечения безопасности имущества и защищенности жильцов запроектирована установка домофонов.

Сеть домофонной связи, обеспечивает передачу аудио-сигналов с вызывной панели в квартиры. Контроль входов с улицы и подвала предусмотрен контроллером ключей.

Система домофонов построена на базе оборудования серии «Визит SM» в составе:

Основное оборудование:

блок вызова (БВ) до 100 абонентов с контроллером Touch Memory;

блок питания (БП) БПД 18/12-1-1;

блок коммутатора БК-10;

контроллер VIZIT-KTM600M;

ключи Touch Memory (TM);

электромагнитный замок ML400;

кнопка выхода EXIT 300.

Распределительная и абонентская сети запроектированы кабелями марок J-Y(St)-2x2x0,8 по стояку П32 до блоков коммутации и J-Y(St)-2x2x0,6 в гофрированной трубе в штробе от шкафа электрослаботочных устройств (ШЭСУ) до места установки абонентского устройства.

Абонентские переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир.

Контроллеры ключей устанавливаются ШЭСУ на 2-м этаже. Питание системы осуществляется от розетки, установленной в этажном шкафу.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи предусмотрена прокладка кабеля марки ТПЭп-10х2х0,5 мм от тамбура шлюза, на отметке минус 5,0 до машинного помещения лифта с установкой телефонных распределительных коробок марки ТВС-10.

Прокладка кабеля запроектирована по стояку и по стенам.

Видеонаблюдение

Оборудованию системой видеонаблюдения (далее-ВН) подлежат:

входы в подъезды жилого здания;

лестничные клетки.

Система ВН предназначена для:

получения своевременной и достоверной видеоинформации в режиме реального времени;

сокращения времени реагирования на события и происшествия в процессе выполнения задач по обеспечению охраны, предупреждению, локализации и устранению последствий аварийных ситуаций в здании и на территории;

предупреждения чрезвычайных, аварийных или нештатных ситуаций на контролируемой территории на основе получения информации о текущей обстановке от информационных ресурсов ВН;

обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов видеоинформации.

Система ВН запроектирована на базе протокола IP в составе:

сетевого видеорегистратора 4 SATA HDD2;

внутренних купольных IP- видеокамер DS-2CD2712F-IS;

внешних IP- видеокамер DS-7716NI-E4/16P.

Сетевой видеорегистратор запроектирован в телекоммуникационном шкафу лифтового холла.

Хранение видеоархива предусматривает возможность передачи видеоинформации по внешним высокоскоростным каналам связи.

Питание видеокамер осуществляется от видео регистратора с поддержкой PoE, который подает электропитание через те же самые пары, по которым передаются данные. В качестве кабеля для системы видеонаблюдения принят комбинированный кабель марки UTP кат. 6е. Кабели проложены по стене скрыто в трубе ПВХ и гофрированной трубе.

Проектируемые IP видеокамеры имеют опцию питания по технологии Power over Ethernet (PoE) и от сетевого видео видеорегистратора.

Молниезащита антенн и радиоустройств выполняется из стальной проволоки диаметром 8 мм, соединяемой с молниеприемной сеткой, проложенной на кровле здания.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности для всех слаботочных систем в полном объеме в соответствии с ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту разработаны ИП «Сарбаевым С. М.», государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01273Р от 01.08.2007 г.

Воздушная среда

Всего выявлено 11 источников выбросов вредных веществ в атмосферу 2 источника выбросов организованные и 9 источников являются неорганизованными:

источник №0001 – битумный котел;

источник №0002 – дизельный генератор;

источник №6001 – работа бульдозера;

источник №6002 - работа экскаватора;

источник №6003 – работа трактора;
источник №6004 – работа самосвала;
источник №6005 – грунтовка и покраска;
источник №6006 – сварочные работы;
источник №6007 – топливозаправщик;
источник №6008 – работа ДВС на бензине;
источник №6009 – работа ДВС на дизельном топливе.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при СМР приведены в таблице №2.

Таблица №2

Произ-во цех, участок			Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
				2018-2022 гг.		ПДВ		год дос-тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества				г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
битумный котел	0301	диоксид азота	0001	0,0261	0,0002	0,0261	0,0002	2018
	0330	диоксид серы		0,0782	0,0006	0,0782	0,0006	2018
	0337	оксид углерода		0,1826	0,0014	0,1826	0,0014	2018
	2754	углеводороды C_{12}-C_{19}		0,2608	0,0020	0,2608	0,0020	2018
дизельный генератор	0301	диоксид азота	0002	0,1373	0,4201	0,1373	0,4201	2018
	0304	оксид азота		0,0223	0,0683	0,0223	0,0683	2018
	0337	оксид углерода		0,1200	0,3663	0,1200	0,3663	2018
	0328	сажа		0,0117	0,0366	0,0117	0,0366	2018
	0330	диоксид серы		0,0183	0,0550	0,0183	0,0550	2018
	0703	бенз(а)пирен		0,0000002	0,000001	0,0000002	0,000001	2018
	1325	формальдегид		0,0025	0,0073	0,0025	0,0073	2018
	2754	углеводороды C_{12}-C_{19}		0,0600	0,1832	0,0600	0,1832	2018
Итого по организованным:				0,9199	1,1409	0,9199	1,1409	2018
Неорганизованные источники								
бульдозер	2909	пыль неорганическая	6001	0,5446	0,1882	0,5446	0,1882	2018
экскаватор	2909	пыль неорганическая	6002	0,1955	0,2025	0,1955	0,2025	2018
трактор	2909	пыль неорганическая	6003	0,0004	0,0089	0,0004	0,0089	2018
самосвал	2909	пыль неорганическая	6004	0,2281	0,0610	0,2281	0,0610	2018
грунтовка и окраска	0616	ксилол	6005	0,3250	0,7566	0,3250	0,7566	2018
	2752	уайт-спирит		0,1083	0,1911	0,1083	0,1911	2018
сварочные работы	0123	оксид железа	6006	0,0046	0,0156	0,0046	0,0156	2018
	0143	марганец и его соединения		0,00040	0,0013	0,00040	0,0013	2018
	2908	пыль неорганическая 70-20%		0,00061	0,00204	0,00061	0,00204	2018
	0342	фтористый водород		0,0003	0,00110	0,0003	0,00110	2018
	0344	фториды		0,00143	0,0048	0,00143	0,0048	2018
	0301	диоксид азота		0,00065	0,00219	0,00065	0,00219	2018
	0337	оксид углерода		0,0058	0,0194	0,0058	0,0194	2018
топливозаправщик	2754	углеводороды C_{12}-C_{19}	6007	0,0005	0,0020	0,0005	0,0020	2018
Итого по неорганизованным:				1,4162	1,4569	1,4162	1,4569	
Всего по предприятию:				2,3361	2,5978	2,3361	2,5978	

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются:
источник №0001 – свеча;
источник №7001 – ЗР и ФС.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.0.

При анализе проведенного расчета не выявлены превышения приземных концентраций.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации приведены в таблице №3.

Таблица №3

Произ-во, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества			Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
				2018-2022гг.		ПДВ		
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
Свеча	0410	метан	0001	20,2244	0,0036	20,2244	0,0036	2018
	1716	этилмеркаптан		0,8757	0,0002	0,8757	0,0002	2018
Итого по организованным				21,1001	0,0038	21,1001	0,0038	
Нерганизованные источники								
ЗРА и ФС	0415	углеводороды С1-С5	7001	0,0228	0,7201	0,0228	0,7201	2018
Итого по неорганизованным				0,0228	0,7201	0,0228	0,7201	2018
Всего по предприятию				21,1229	0,7239	21,1229	0,7239	2018

Водные ресурсы

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Для удовлетворения питьевых нужд во время строительства будет использоваться привозная вода питьевого качества. Общий расход воды для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд персонала составит 29,04 м^3.Расход воды на пылеподавление – 5,8 м^3. Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составит 165 м^3. Общий расход воды для гидравлических испытаний составляет – 1,837 м^3. Воду после гидроиспытаний отправляют в емкость для сбора сточных вод и утилизируют по договору.

На период строительства предусмотрены биотуалеты и душевая сетка с последующим вывозом сточных вод ассенизаторскими машинами, по мере накопления. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

Земельные ресурсы и почва

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие на почвенный покров.

Рабочим проектом предусматривается технический этап рекультивации, который включает вывоз строительного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием; распределение оставшегося грунта по площади равномерным слоем; оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям; озеленение прилегающей территории, газоны из травосмеси.

Растительный и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного и животного мира и в целом окружающей природной среды.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства и эксплуатации предусматривается образование следующих отходов: строительные отходы (зеленый уровень опасности GG170), отработанная тара ЛКМ (янтарный уровень опасности AD070), металлолом, огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090), коммунальные отходы, смет с территории (зеленый уровень опасности GO060).

На период строительства и эксплуатации образуемые отходы будут раздельно собираться и временно храниться в специально отведенных местах и в специальных контейнерах, с последующей передачей специализированным организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы производства и потребления на период строительства приведены в таблице №4.

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	30,1264	-	30,1264
в т. ч. отходов производства	26,5461	-	26,5461
отходов потребления	3,5803	-	3,5803
Янтарный уровень опасности			
Отработанная тара ЛКМ	0,0413	-	0,0413
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	25,000	-	25,000
Металлолом	1,500	-	1,500
Огарки свар. электродов	0,0048	-	0,0048
Коммунальные отходы	3,5803	-	3,5803

Отходы производства и потребления при эксплуатации приведены в таблице №5.

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	177,496	-	177,496
в т. ч. отходов производства	2,896	-	2,896
отходов потребления	174,6	-	174,6
Зеленый уровень опасности			
Смет с территории	2,896	-	2,896
Коммунальные отходы	174,6	-	174,6

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства и эксплуатации объекта будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, всех видов отходов по договору.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок для планируемого объекта расположен вне границ санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237. Радиологическая безопасность земельного участка под строительство жилых домов, подтверждена протоколом измерения №03/11 от 29.11.2017 года, выполненного ТОО «Альфа-центр».

Предусмотрено благоустройство, озеленение, освещение территории, прилегающей к жилым домам. Предусмотрено асфальтобетонное покрытие подъездных путей и пешеходных дорожек. Для сбора мусора предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с бетонным покрытием. Площадки ограждаются с трех сторон на высоту 1,5 м, располагается от жилых домов, детской и спортивной площадок на расстоянии допустимом строительным нормам.

Для маломобильных групп населения, рабочим проектом предусмотрены пандусы. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрены без перепадов, с использованием материалов, исключающих скольжение. Внутренняя отделка помещений предусмотрена из материалов, разрешенных на территории РК, с учетом целевого назначения помещений.

Система электроснабжения, отопления, газоснабжения, водоснабжения, водоотведения проектируемых жилых домов централизованная. Планируемые объекты подключаются к городским магистральным сетям, согласно представленных технических условий.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Проектная схема вентиляции, отопления, естественного и искусственного освещения позволяет обеспечить нормативную освещенность и микроклимат помещений жилых домов, согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года №125.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 г. №237, производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

В рабочем проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ. Представлен расчет потребности временных зданий и сооружений для обеспечения рабочих необходимыми условиями труда, отдыха. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, бытового обслуживания (гардеробные, душевые, умывальные, помещения для сушки одежды). Для питания рабочих предусмотрена комната для приема пищи, оборудованная раковиной для мытья посуды. Строительные площадки, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены. Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, предусматривается вода питьевого качества. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Работающих обеспечивают специальной одеждой,

специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II – Непроизводственное строительство. Коммунайльное хозяйство.

Продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Начало работ предусмотрено в третьем квартале 2018 года (письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 25 апреля 2018 года №01-06/541).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год - 55%;

на 2019 год - 45%.

Введение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и конструкций к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам. Временное электроснабжение строительной площадки обеспечивается от городских сетей электроснабжение.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 изменения и дополнения 1-11;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства», согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» двух жилых домов №37 участок в 19А микрорайоне г. Актау» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация:

1) выполнено оформление и состав сметной документации согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года №235-нқ;

2) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

3) объемы приведены в соответствие рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями.

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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 проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

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

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №177.

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Этажность зданий	этаж	9	9
2	Площадь участка	га	0,85	0,85
3	Площадь застройки	$м^2$	1266,72	1266,72
4	Общая площадь жилых домов	$м^2$	10726,9	10726,9
5	Общая площадь квартир	$м^2$	7847,32	7847,32
6	Строительный объем	$м^3$	38980,84	38980,84
7	Количество квартир: в том числе: 1-комнатных 2-комнатных	шт.	144 72 72	144 72 72
8	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2018-2019 годов, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	2044,912 1718,084 54,130 272,698	1896,688 1586,814 53,359 256,515
9	В том числе: в ценах 2018 года в ценах 2019 года	млн. тенге		1035,401 861,287
10	Продолжительность строительства	мес.	11	11

Примечание: уменьшение сметной стоимости вызвано приведением объемов и расценок согласно рабочих чертежей, утвержденным прайс-листам и нормативной базе цен 2018 года.

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство и эксплуатация многоквартирного жилого дома в городе Актау Мангистауской области» двух жилых домов №37 участок в 19А микрорайоне г. Актау»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

этажность зданий - 9 этажей;
площадь участка - 0,85 га;
площадь застройки - 1266,72 $м^2$;
общая площадь жилых домов - 10726,9 $м^2$;
общая площадь квартир - 7847,32 $м^2$;
строительный объем - 38980,84 $м^3$;
количество квартир: - 144 шт;
в том числе:
1-комнатных - 72 шт;
2-комнатных - 72 шт;
общая сметная стоимость строительства в ценах 2018-2019 годов - 1896,688 млн. тенге;

в том числе СМР	- 1586,814 млн. тенге;
оборудование	- 53,359 млн. тенге,
прочие	- 256,515 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 11 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Актауский городской отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 05 марта 2018 года №01-0324.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Маңғыстау облысы Ақтау қаласында көппәтерлі тұрғын үй салу және пайдалану» Ақтау қаласы 19А ықшамауданындағы №37 учаскедегі екі тұрғын үй»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

ғимараттардың қабаттылығы	- 9 қабатты;
телімнің алаңы	- 0,85 га;
құрылыс салу алаңы	- 1266,72 шаршы метр;
тұрғын үйлердің жалпы ауданы	- 10726,9 шаршы метр;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 7847,32 шаршы метр;
құрылыс көлемі	- 38980,84 текше метр;
пәтерлер саны:	- 144 дана;
оның ішінде:	
1-бөлмелі	- 72 дана;
2-бөлмелі	- 72 дана;
2018-2019 жылдардағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1896,688 млн. теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1586,814 млн. теңге;
жабдық	- 53,359 млн. теңге,
өзгеде	- 256,515 млн. теңге,
құрылыс ұзақтығы	- 11 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

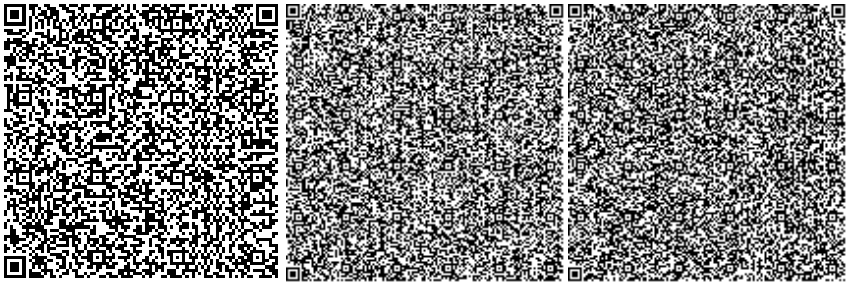
3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018

жылғы 05 наурыздағы №01-0324 шарттың талаптарына сәйкес «Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

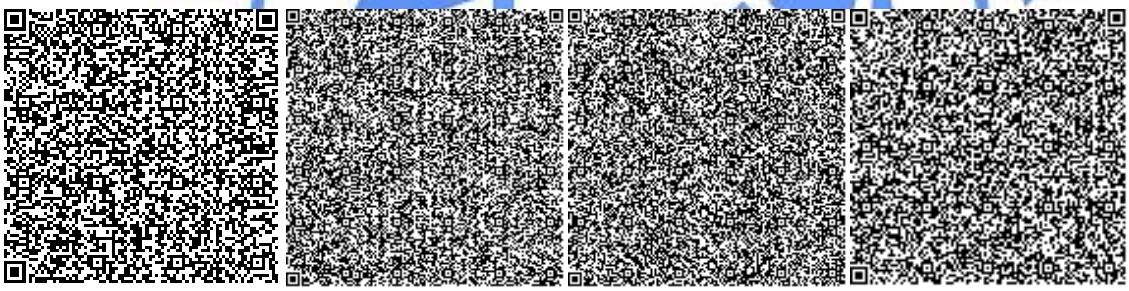
Мыңбаев Қ.Т.

Директор



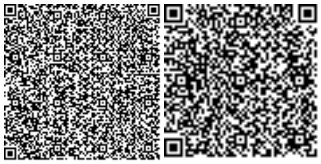
Мороз Г.А.

Эксперт



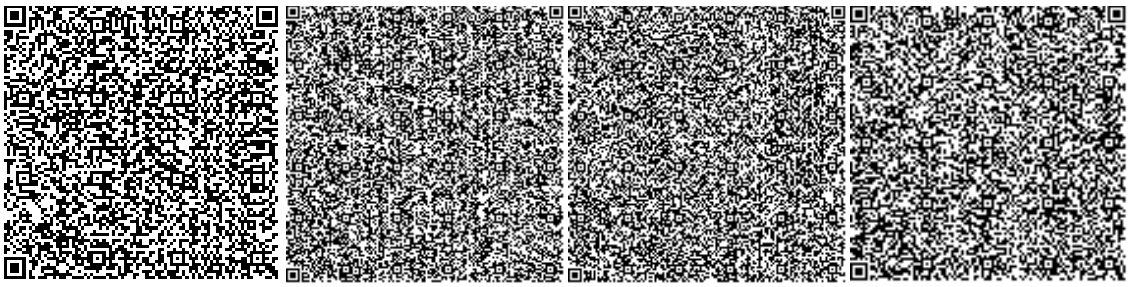
Халиева Р.У.

Эксперт



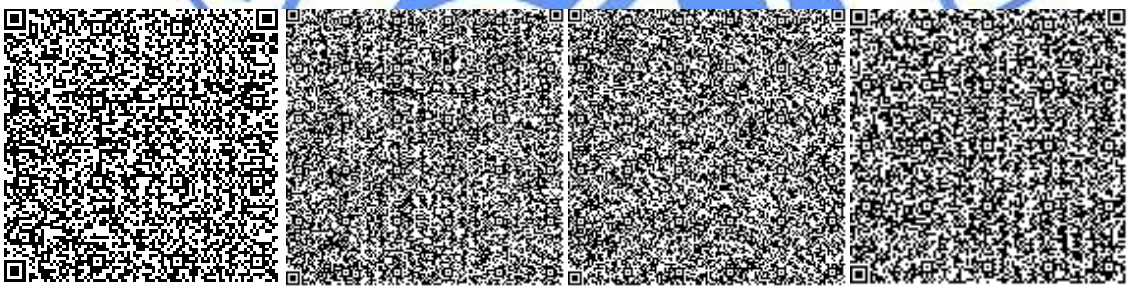
Петрова Н.А.

Эксперт



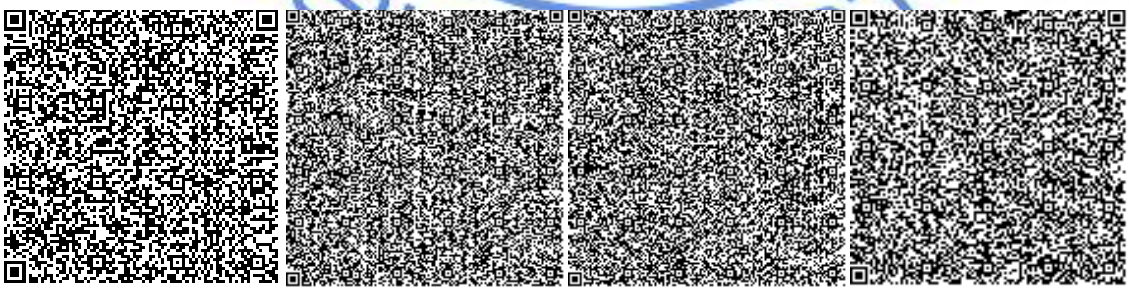
Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

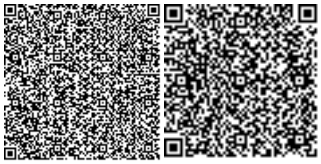


Касаткин А.В.

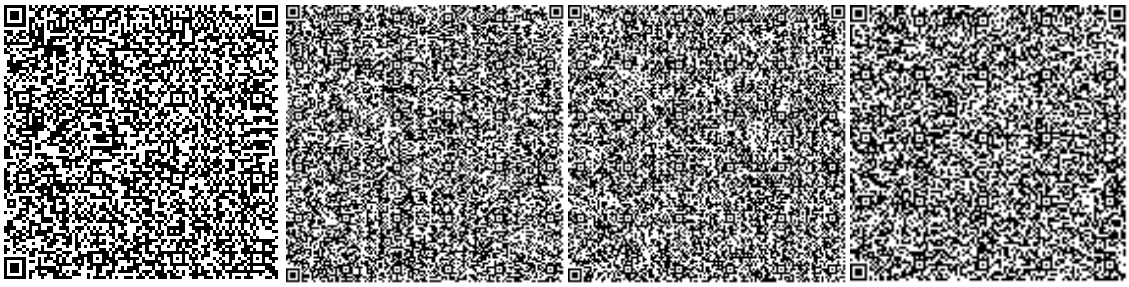
Эксперт



Бозжигитов К.А.

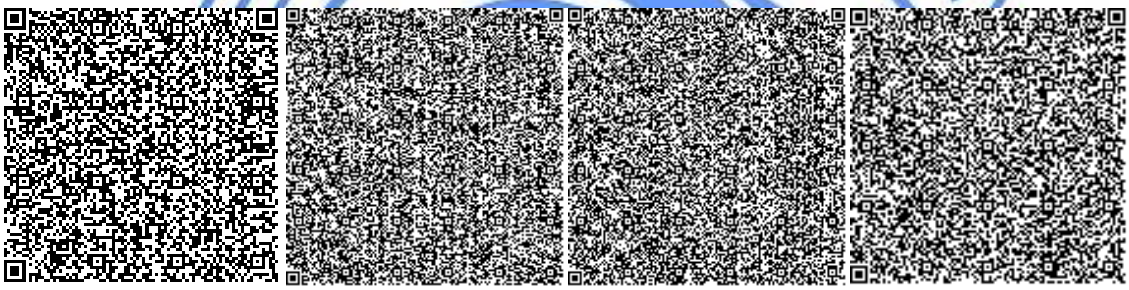


Эксперт



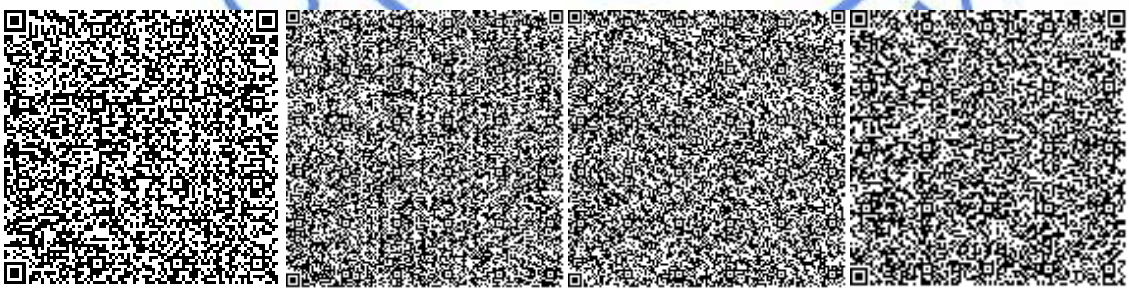
Шомбылов К.Д.

Эксперт



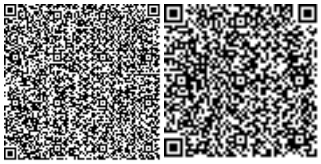
Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела



Сивинцева Н.Р.

Эксперт



Кононенко Н.М.

Эксперт