Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Батыс өңірі бойынша филиалы
Директор
Ө.Б. Нұрбердіханов

«Ақтау қаласының 33 Аққу шағынауданында үшінші кезектегі көп пәтерлі тұрғын үй салу (байластыру)»
жұмыс жобасы бойынша

06.09.2016 ж. № 15-0207/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мунайгазпроект-Сервис» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласының 33 Аққу шағынауданында үшінші кезектегі көп пәтерлі тұрғын үй салу (байластыру)» 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.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону
Нурбердиханов У.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0207/16 от 06.09.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку города Актау (привязка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Актауский городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку города Актау (привязка)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку города Актау (привязка)».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 июня 2016 года №15-0130 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Мунайгазпроект-Сервис».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Актауский городской отдел строительства»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», государственная лицензия от 05 апреля 2005 года МНС №0000093, II – категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года.

ГИП – Саркулова Р. К. (приказ от 23 ноября 2015 года №46/2015-ПП).

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 28 ноября 2015 года;

постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Программы развития регионов до 2020 года» от 28 июня 2014 года №728;

постановление ГУ «Акимат города Актау» о прекращении и предоставлении права постоянного землепользования от 03 февраля 2016 года №147;

акт выбора земельного участка для строительства объекта от 29 сентября 2015 года №267;

земельно-кадастровый план земельного участка выданный ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» от 21 января 2016 года №0000963;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 30 мая 2013 года №126;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 25 августа 2016 года №02-05/978 о планировании строительства объекта в четвертом квартале 2016 года.

Технические условия:

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 25 декабря 2015 года №29-11А/198 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» от 13 апреля 2016 года №645 на электроснажение;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 14 ноября 2014 года №11-291-14/Л на прокладку двух волоконно-оптических кабелей ВОК96;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 01 августа 2016 года №01-8581 на подключение к сетям тепловодоснабжения и водоотведения.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 04 июля 2016 года №R3-0137/16.

Экспертное заключение по промышленной безопасности на «ПСД на привязку строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку в городе Актау», утвержденное директором ТОО «Gals» от 18 апреля 2016 года №G-05, (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 24 июля 2012 года №0001784, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан).

Перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденное исполняющим обязанности руководителя ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 20 апреля 2016 года.

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 25 декабря 2015 года №15/457.

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» - письмо о согласовании рабочего проекта от 28 октября 2015 года №1857.

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 14 апреля 2016 года №26-09/1251.

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» - согласование рабочего проекта от 29 декабря 2015 года.

ГУ «Актауский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 25 мая 2016 года №01-06/592.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП - генеральный план;

АС - архитектурно-строительные решения;

ТС - тепловые сети;

ОВ - отопление и вентиляция;

ВК, НВК - водоснабжение и канализация;

ГСН, ГСВ - газоснабжение;

ЭР - электротехнические решения;

СС - система связи и сигнализации;

ПС - пожарная сигнализация;

СМ - сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт здания.

ООС - охрана окружающей среды.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в 2015 году, (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

Топосъемка в масштабе 1:500, выполнена ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» в 2015 году, (Государственная лицензия от 05 апреля 2005 года МНС №0000093, приложение к государственной лицензии от 18 июня 2012 года).

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 для строительства многоквартирных жилых домов третьей очереди, расположена в восточной части проектируемого 33 микрорайона, между существующей и незастроенной частью города Актау. Территория проектируемого квартала в пределах красных линий составляет 3,9549 гектаров. Проектирование квартала велось согласно утвержденного проекта детальной планировки (ПДП) 33 микрорайона, разработанной ТОО «Урбостиль» в 2011 году.

На проектируемой территории имеются построенные детский сад и трансформаторные подстанции для каждого пятна жилых домов.

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^{0}С;
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 ИП «Литвиненко А. С.» в 2015 году.

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка находится на западном окончании плато Южный Мангышлак. Рельеф участка относительно ровный. Абсолютные отметки земной поверхности на участке колеблются в пределах 318,45-318,80 м, в северо-западной части участка понижение до 316,0 м. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные известняками-ракушечниками, мергелем глинистым, с поверхности перекрытые супесью.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки до глубины 17,0 м выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь твердой консистенции, просадочная, мощностью слоя 0,4-1,7 м, плотность грунта –1,67 г/см³, модуль деформации – 11,0 МПа, удельное сцепление – 13 кПа, угол внутреннего трения - 23°.

ИГЭ-2 – известняк-ракушечник низкой прочности, размягчаемый в воде, с прослоями известняка малопрочного, пониженной и очень низкой прочности, мощностью слоя 6,2-6,5 м, плотность грунта – 1,70 т/м³, предел прочности при сжатии 3,7 МПа.

ИГЭ-3 – мергель глинистый, твердой консистенции (вскрыт вторым слоем в скв. 20, 21, пятно 1), мощностью слоя 2,7-17,5 м, плотность грунта – 1,86 г/мм³, модуль деформации – 4,8 МПа, удельное сцепление – 35 кПа, угол внутреннего трения - 19°.

Грунты незасоленные.

Грунты, по содержанию хлоридов для всех марок бетонов - среднеагрессивные; по содержанию сульфатов – среднеагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойких цементах.

Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали – высокая.

По степени минерализации грунтовые воды относятся к рассолам, по химическому составу воды – хлоридно-сульфатно-натриево-магниевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод:

по содержанию сульфатов, к бетонам всех марок на сульфатостойких цементах, от слабо- до среднеагрессивная;

по содержанию хлоридов – слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, и сильноагрессивная – при периодическом смачивании.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемая группа многоэтажных жилых домов входит в состав проектируемого квартала 33 микрорайона «Акку» города Актау.

Согласно постановлению ГУ «Акимат города Актау» площадь отведенного участка для строительства многоэтажных многоквартирных жилых домов и объектов городского назначения 33 микрорайона составляет 43,26 га.

Согласно земельно-кадастровому плану земельного участка площадь участка строительства и благоустройства данного квартала (участок №5) составляет 3,9549 га.

Генеральный план жилой группы выполнен в соответствии с утвержденным проектом детальной планировки (ПДП) 33 микрорайона, разработанным ТОО «Урбостиль» в 2011 году.

Микрорайон «Акку» имеет выгодное градостроительное положение, размещаясь на стыке между существующей и проектируемой частью города Актау. По северной границе согласно новому генеральному плану города Актау, микрорайон граничит с эспланадой общественного центра, ведущей к берегу Каспийского моря и завершающейся прибрежным ландшафтным парком.

Участок имеет сложную форму в плане, свободен от застройки и элементов благоустройства.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Мунайгазпроект-Сервис».

Разбивочный план согласован ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства».

В основу композиции жилого квартала положена подковообразная группа повторно применяемых типов домов переменной этажности, которые придают пластичность и своеобразный облик застройке микрорайона. Форма группы создает локальные уединенные дворы, не подверженные воздействию сильных ветров и пыльных бурь, характерных для данного района.

Предусмотрены открытые автостоянки для жителей и гостевые парковки с выделением мест для транспорта инвалидов.

Для обеспечения парковочными местами жителей микрорайона, на территории 33 микрорайона предусмотрено строительство закрытого подземного паркинга, разрабатываемого отдельным проектом.

Рабочим проектом предусмотрены решения по обеспечению беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры инвалидов всех категорий и маломобильных групп населения при передвижении как пешком, так и с помощью транспортных средств.

Проезды приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары и площадки для отдыха взрослого населения – с покрытием из тротуарных бетонных плиток, спортивная

площадка – с покрытием из специальной смеси, площадки для игр детей – с песчаным покрытием. Проезды обрамлены бортовыми камнями, тротуары – поребриком.

Озеленение участка выполнено рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников, устройством газона обыкновенного и цветников. Для озеленения приняты типы деревьев и кустарников, устойчивые к местным климатическим условиям. Для улучшения лесорастительных свойств и повышения плодородности почв выполнена предварительная подготовка грунта с внесением органических минеральных удобрений.

На участке расположено шесть проектируемых многоэтажных жилых домов, три трансформаторные подстанции (существующие).

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.

Рис.1. Схема генерального плана

Дугообразные в плане жилые здания сгруппированы по два в форме полукруга, образуя три пятна:

пятно 1, включающее блоки 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6;

пятно 2, включающее блоки 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6;

пятно 3, включающее блоки 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6.

Каждое жилое здание состоит из трех блоков разной этажности. Сгруппированные таким образом здания образуют полузамкнутые внутридворовые пространства в каждом пятне, объединенные общим внутриквартальным проездом. С внешней (уличной)

стороны организованы входы и предусмотрены подъезды и гостевые парковки встроенных помещений общественного назначения, жилых домов.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих проектируемых магистральной и жилых улиц, внутриквартальных проездов.

Во двор жилых зданий каждого пятна предусмотрены по три въезда. Трассировка проездов и тротуаров с возможностью проезда обеспечивает возможность проезда пожарных машин вдоль двух продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение. К трансформаторным подстанциям предусмотрены подъезды и площадки для обслуживания. Минимальный радиус поворотов проезжей части принят 6,0 м.

Для благоустройства территории каждой жилой группы предусмотрены:

площадки для отдыха взрослого населения;

площадки для игр детей;

спортивные площадки;

площадки для установки мусорных контейнеров;

хозяйственные площадки;

В качестве малых архитектурных форм использованы игровые комплексы, игровое и спортивное оборудование на площадках для игр детей и спортивных площадках, скамьи с урнами – на площадках для отдыха взрослого населения, стойки для вытряхивания и сушки белья – на хозяйственных площадках.

Рельеф участка спокойный, с небольшим уклоном поверхности на северо-запад.

План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных талых вод от здания по спланированному рельефу на внутренние проезды и проезжую часть прилегающих улиц. В соответствии со схемой вертикальной планировки и инженерной подготовки территории проекта детальной планировки микрорайона предусмотрено устройство внутриквартальной арычной сети, объединенной с арычной сетью микрорайона.

За отметку 0,000 м жилых домов приняты отметки чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютным отметками:

319,60 м - для блоков 1-1, 1-2, 1-3;

319,50 м – для блоков 1-4, 1-5, 1-6;

319,30 м - для блока 2-1;

319,50 м - для блоков 2-2, 2-3;

319,55 м - для блоков 2-4, 2-5, 2-6;

316,55 м - для блоков 3-1;

317,40 м – для блока 3-2;

318,00 м - для блока 3-3;

318,75 м - для блоков 3-4, 3-5;

318,50 м - для блока 3-6.

Планировочные решения, оборудование и благоустройство внутриквартальных и придомовых территорий отвечают требованиям РДС РК 3.01-05-200.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№№	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	3,9549
2	Площадь застройки	га	3,53
3	Площадь покрытий	$м^2$	8071,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	11997,0

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Данный рабочий проект жилых домов является повторно применяемым ранее разработанного ТОО «Экопроект», город Астана.

Объемно-планировочные решения жилого дома решены в соответствии с заданием на проектирование и с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Проектируемая жилая группа состоит из шести многоэтажных зданий со встроенными помещениями общественного назначения.

Класс комфортности жилья (СНиП РК 3.02-43-2007*) – IV.

Каждое жилое зданий состоит из трех блоков: семи, девяти и двенадцатиэтажного. Двенадцатиэтажные блоки 1-1, 1-6, 2-1, 2-6, 3-1, 3-6 – односекционные, с подвалом, с размерами в осях 22,85х22,0 м.

Девятиэтажные блоки 1-2, 1-5, 2-2, 2-5, 3-2, 3-5 – двухсекционные, с подвалом, угловые с углом поворота 142°, с размерами в осях 1,6 – 18,05 м, в осях 8, 12 – 15,52 м.

Семиэтажные блоки 1-3, 1-4, 2-3, 2-4. 3-3. 3-4 – односекционные, с подвалом, угловые с углом поворота 142°, с размерами в осях 1, 4 – 9,1 м, в осях 6, 11 – 18.05 м.

Высота подвала – 2,8 м, первого этажа – 3,6 м, жилых этажей – 3,0 м. Высота помещений чердака – 2,05 м.

Подвалы жилых зданий предназначены для прокладки внутренних инженерных сетей. В подвалах запроектированы тепловые пункты, водомерные узлы, электрощитовые, технические помещения. На первом этаже жилых зданий расположены встроенные помещения общественного назначения, входные группы с лестнично-лифтовыми узлами жилой части зданий. В двенадцатиэтажных блоках на первом этаже предусмотрено также помещение пожарного поста, оборудованное санузлом.

В составе встроенных помещений предусмотрены рабочие кабинеты, санузлы, подсобные помещения, помещения уборочного инвентаря, коридоры. Входы во встроенные помещения предусмотрены отдельными от входов в жилую часть жилых домов. Входы оборудованы тамбурами.

Со второго этажа и выше запроектированы квартиры. Каждая одно- и двухкомнатная квартиры имеет кроме жилых комнат, прихожую, кухню и совмещенный санузел, объединенные общим коридором; каждая трехкомнатная квартира – раздельные туалетную и ванную. Все квартиры, начиная со второго этажа, имеют балконы, позволяющие жильцам общаться с наружным пространством.

Всего в жилых зданиях запроектировано 670 квартир, в том числе:

однокомнатных – 161;

двухкомнатных – 125;

трехкомнатных - 315;

четырехкомнатных – 69 квартир.

В верхних технических этажах расположены машинные помещения лифтов, венткамеры.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защиты зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в $м^2$х ^{0}С/Вт следующее: наружные стены – 3,31; покрытие кровли – 2,37; окон – 0,38. Класс энергетической эффективности – Б (высокий).

Внутренние коммуникационные связи и эвакуация

Для вертикальной связи между этажами предусмотрены незадымляемая лестница типа Н1 и по два лифта грузоподъемностью 400 и 1000 кг в двенадцатиэтажных блоках жилых зданий; лестницы типа Л1 и лифт грузоподъемностью 630 кг в семи- и девятиэтажных блоках. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Инсоляция, естественное освещение, ориентация здания

Санитарно-эпидемиологические требования по инсоляции помещений приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания». Естественное освещение жилых помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений. Естественное освещение и проветривание помещений жилых этажей блоков осуществляется посредством оконных блоков с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

Нормируемая продолжительность инсоляции обеспечена в одно-, двух- и трехкомнатных квартирах – не менее чем в одной жилой комнате согласно СНиП РК 3.02-43-2007*.

Нормируемые показатели искусственной освещенности основных помещений по СНиП РК 3.02-25-2004*.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Все квартиры, расположенные выше 15,0 м от планировочной отметки земли, обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Межквартирные коридоры отделены от лифтовых холлов.

Помещения тепловых пунктов и насосных расположены под подсобными помещениями первого этажа.

Подвалы жилых зданий изолированы от надземных этажей и обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами наружу.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003. Для удобного доступа и перемещения маломобильных групп населения на первый этаж на входной группе жилых домов предусмотрены пандусы с уклоном 8%. Пандусы запроектированы с нескользкой поверхностью покрытия.

Крыша – чердачная (технический этаж) с плоской рулонной кровлей и внутренним организованным водостоком. Выход на кровлю – из лестничных клеток.

Оконные блоки и балконные дверные блоки – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99. Ограждение балконов – облицовка алканом.

Витражи, двери в витражах – алюминиевые, с однокамерным стеклопакетом.

Наружные дверные блоки – металлические, утепленные.

Наружная и внутренняя отделка

Наружные поверхности стен – окраска фасадными красками по полимерной штукатурке (система тонкой штукатурки по утеплителю); цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Внутренняя отделка:

стены – окраска водоэмульсионной и масляной красками, известковая побелка, облицовка керамической плиткой;

потолки – окраска водоэмульсионной краской, подвесной потолок «Армстронг», известковая побелка;

полы – ламинат, керамическая плитка, бетонные, цементно-песчаная стяжка.

Основные технические показатели:

этажность	– 7, 9, 12;
количество квартир	– 670;
однокомнатных	– 161;
двухкомнатных	– 125;
трехкомнатных	– 315;
четырехкомнатных	– 69;
общая площадь жилых домов	– 88290,32 м^2;
общая площадь квартир	– 53438,28 м^2;
общая площадь помещений общественного назначения	– 7144,29 м^2;
строительный объем	– 348769,46 м^3;

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф1.3.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема зданий – рамно-связевый железобетонный каркас. Пространственная устойчивость обеспечена совместной работой несущих конструкций из монолитного железобетона – фундаментов, системы колонн, горизонтальных диско перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

Расчет несущих конструкций выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производен методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Лира 9.6», НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и плиты фундамента.

Блоки 1-1, 1-6, 2-1, 2-6, 3-1, 3-6 (12 этажные жилые дома)

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм, из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, на сульфатостойком портландцементе. Глубина заложения подошвы плиты - на отметке минус 4,10 м. Верхняя сетка плит - из стержней диаметром 10-14 мм класса AIII с ячейками 200x200 мм, нижняя сетка - из стержней диаметром 18-22 мм класса AIII с ячейками 200x200 мм. Поперечная арматура предусмотрена из стержней диаметром 14 мм класса AIII. Дополнительные нижние сетки предусмотрены в местах концентрации напряжений по расчетам из стержней диаметром 25 мм класса А-III. Предусмотрены арматурные выпуски для колонн и диафрагм жесткостей и монолитные стены с заделкой на 700 мм.

Под фундаментные плиты предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. В основании плиты блока 3-1 предусмотрена подушка толщиной 3,0 м из песчано-гравийной смеси с тщательным уплотнением.

Стены цокольного этажа – толщиной 200 мм, монолитные железобетонные, из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25. Стены армированы двумя сетками из стержней диаметром 10 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Все проемы в стенах подвального этажа обрамлены по контуру арматурными стержнями диаметром 14 мм AIII. Шпильки из стержней - диаметром 6 мм класса AI с ячейками 400х400 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 500х500 с уменьшением сечения на 400х400 мм с отметки плюс 15,500 м, с армированием каркасом из арматуры диаметром 20-28 мм класса AIII, хомуты - из арматуры диаметром 8 мм класса AI с шагом 300 мм и 100 мм в опорных зонах.

Диафрагмы жесткости – переменной толщиной 300 мм (до отметки 15,50 м) и 200 мм (с отметки 15,50 м и выше), монолитные железобетонные из бетона класса по прочности на сжатие В25. Диафрагмы жесткости в каждом направлении расположены симметрично. Диафрагмы жесткости армированы вертикальными стержнями диаметром 14 мм класса AIII шагом 200 мм, горизонтальные стержни диаметром 14 мм класса AIII с шагом 200 мм. Шпильки - из стержней диаметром 8 мм класса AI с ячейками 400х400 мм.

Балки (Бм-1,2 и 3) - сечением 200х500 (h) мм, монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием из продольных стержней арматуры диаметром 20-22 мм класса AIII, хомуты вязаные каркасом из арматуры диаметром 8 мм класса AI с шагом 150 мм и 100 мм в опорных зонах.

Шахта лифта - толщиной 200 мм монолитные железобетонные, из бетона класса В25. Стены армированы двумя сетками из стержней диаметром 14 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Стены лифта по контуру обрамлены пространственными стержнями диаметром 20 мм класса AIII, обвязана хомутами диаметром 8 мм класса AI с шагом 200 мм. Шпильки - из стержней диаметром 8 мм класса AI с ячейками 400х400 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры диаметром 12 мм класса AIII с шагом 200 мм. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование диаметром 5 мм класса Вр-I с ячейками 100х100 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, продольные стержни диаметром 10-16 мм класса AIII, хомуты диаметром 6 мм класса AI с шагом 200 мм.

Стеновые заполнения - из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520-89) толщиной наружных стен 300 мм, с утеплением минеральной плитой «Izoterm P-75» толщиной 40 мм.

Перегородки - межкомнатные из пенобетонных блоков марки М25 (ГОСТ 21520-89) толщиной 100 мм на цементно-песчаном растворе М25, межквартирные - из пенобетонных блоков толщиной 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - безбалочная монолитная плита толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Плита армирована сверху сеткой из арматуры диаметром 10 мм класса AIII и снизу сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. По буквенным и цифровым осям уложены пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром 18 мм класса AIII и поперечной арматурой диаметром 8 мм класса AI с шагом хомутов 200 мм. В зонах продавливания колонн предусмотрены дополнительные верхние арматурные сетки диаметром 14 мм класса AIII, шаг дополнительных стержней 200 мм.

Кровля - из рулонных покрытий «Техноэласт ГРИН-ЭПП».

Отмостка – шириной 1,5 метра, бетонная, из бетона класса В15 по уплотненному щебнем грунту. Для избежания проникновения атмосферных вод под фундаменты обеспечена плотность примыкания покрытия отмостки к цоколю.

Блоки 1-2, 1-5, 2-2, 2-5, 3-2, 3-5 (9 - этажные)

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, из бетона В25 на сульфатостойком портландцементе. Подошва фундамента расположена на отметке минус 3,70 м.

Сплошная плита заармирована в двух уровнях стержнями диаметром 14 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Поперечная арматура предусмотрена из стержней диаметром 14 мм класса AIII. Дополнительные стержни предусмотрены в местах концентрации напряжений, приняты по расчетам из стержней диаметром 12-25 мм класса AIII. Предусмотрены арматурные выпуски для колонн и диафрагм жесткостей и монолитные стены с заделкой на 700 мм.

Под фундаментные плиты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. В основании плиты блока 3-2 предусмотрена подушка из песчано-гравийной смеси толщиной до 3,0 м с тщательным уплотнением.

Стены цокольного этажа – толщиной 200 мм, монолитные железобетонные, из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В20. Стены армированы двумя сетками из стержней диаметром 10 мм класса А-III с ячейками 200х200 мм. Все проемы в стенах подвального этажа обрамлены по контуру арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III. Шпильки - из стержней диаметром 6 мм класса AI с ячейками 600х600 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 500х500 с уменьшением сечения с отметки плюс 6,50 на 400х400 мм с армированием каркасом из арматуры диаметром 20 мм класса AIII, хомуты - из арматуры диаметром 8 мм класса AI с шагом 200 мм и 100 мм в опорных зонах.

Диафрагмы жесткости – из монолитного железобетона, бетон класса В25 с переменной толщиной 300 мм (до отметки 6,50 м) и 200 мм (с отметки 6,50 м и выше). Диафрагмы жесткости армированы вертикальными стержнями диаметром 12 мм класса AIII шагом 200 мм, горизонтальные стержни диаметром 10 мм класса AIII с шагом 200 мм. Шпильки - из стержней диаметром 6 мм класса AI с ячейками 600х600 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры диаметром 12 мм класса А-III с шагом 200 мм. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование диаметром 5 мм класса Вр-I с ячейками 100х100 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, продольные стержни диаметром 10-16 мм класса AIII, хомуты диаметром 6 мм класса AI с шагом 200 мм.

Стеновое заполнение толщиной наружных стен 300 мм - из пенобетонных блоков (ГОСТ 21520-89), с утеплением минеральной плитой «Izoterm P-7» толщиной 40 мм.

Перегородки межкомнатные - из пенобетонных блоков марки М25 толщиной 100 мм (ГОСТ 21520-89) на цементно-песчаном растворе М25, межквартирные - из пенобетонных блоков толщиной 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - безбалочная монолитная плита толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Плита армирована сверху сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса AIII и снизу сеткой из арматуры диаметром 14 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. По буквенным и цифровым осям уложены пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром 18 мм класса AIII и поперечной арматурой диаметром 8 мм класса А-I с шагом хомутов 200 мм. В зонах продавливания колонн предусмотрены

дополнительные верхние арматурные стержни диаметром 12-18 мм класса AIII, шаг дополнительных стержней 200 мм.

Кровля - из рулонных покрытий «Техноэласт ГРИН-ЭПП».

Отмостка – шириной 1,5 метра, бетонная, из бетона класса В15 по уплотненному щебнем грунту. Для избежания проникновения атмосферных вод под фундаменты, обеспечена плотность примыкания покрытия отмостки к цоколю.

Блоки 1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-3, 3-4 (7 - этажные)

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм, из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, на сульфатостойком портландцементе. Глубина заложения подошвы фундамента - на отметке минус 3,7 м. Верхняя сетка плит из стержней диаметром 12 мм класса AIII с ячейками 200 х 200 мм, нижняя сетка - из стержней диаметром 14-20 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Поперечная арматура предусмотрена из стержней диаметром 14 мм класса AIII. Дополнительные верхние и нижние стержни диаметром 12-25 мм класса AIII приняты по расчетам. Предусмотрены арматурные выпуски для колонн и диафрагм жесткостей и монолитные стены с заделкой на 700 мм.

Под фундаментные плиты выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены цокольного этажа – толщиной 200 мм, монолитные железобетонные, из бетона класса В20. Стены армированы двумя сетками из стержней диаметром 10 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Все проемы в стенах подвального этажа обрамлены по контуру арматурными стержнями диаметром 12 мм класса А-III. Шпильки - из стержней диаметром 6 мм класса А-I с ячейками 500х500 мм.

Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 с сечением 500х500 с уменьшением сечения на 400х400 мм с отметки плюс 6,50 м, с армированием каркасами из арматуры диаметром 20 мм класса AIII, хомуты - из арматуры диаметром 8 мм класса AI с шагом 200 мм и 100 мм в опорных зонах.

Диафрагмы жесткости – переменной толщиной 300 мм (до отметки 6,50 м) и 200 мм (с отметки 6,50 м и выше) - монолитные железобетонные, из бетона класса В25. Диафрагмы жесткости армированы вертикальными стержнями диаметром 12 мм класса AIII шагом 200 мм, горизонтальные стержни диаметром 10 мм класса AIII с шагом 200 мм. Шпильки - из стержней диаметром 6 мм класса AI с ячейками 600х600 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши рабочей толщиной 200 мм. Сплошная плита лестничных маршей выполнена с армированием сеткой в двух уровнях из арматуры диаметром 12 мм класса AIII с шагом 200 мм. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование диаметром 5 мм класса BpI с ячейками 100х100 мм.

Перемычки - монолитные железобетонные, из бетона класса В15, продольные стержни диаметром 10-16 мм AIII, хомуты диаметром 6 мм AI с шагом 200 мм.

Стеновое заполнение - из пенобетонных блоков толщиной наружных стен 300 мм (ГОСТ 21520-89), с утеплением минеральной плитой «Izoterm P-75» толщиной 40 мм.

Перегородки межкомнатные - из пенобетонных блоков марки М25 толщиной 100 мм (ГОСТ 21520-89) на цементно-песчаном растворе М25, межквартирные из пенобетонных блоков толщиной 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - безбалочная монолитная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25. Плита армирована сверху сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса AIII и снизу сеткой из арматуры диаметром 14 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. По буквенным и цифровым осям уложены пространственные каркасы с продольной арматурой диаметром 18 мм класса AIII и поперечной арматурой диаметром 8 мм класса

AI с шагом хомутов 200 мм. В зонах продавливания колонн предусмотрены дополнительные верхние арматурные стержни диаметром 12-18 мм класса AIII, шаг дополнительных стержней 200 мм.

Кровля - из рулонных покрытий «Техноэласт ГРИН-ЭПП».

Отмостка – шириной 1,5 метра, бетонная, из бетона класса В15 по уплотненному щебнем грунту. Для избежания проникновения атмосферных вод под фундаменты обеспечена плотность примыкания покрытия отмостки к цоколю.

Строительные конструкции тепловых сетей

В составе трассы сетей теплоснабжения предусмотрены следующие конструктивные элементы:

участок трассы в монолитном железобетонном канале;

участок трассы в сборных железобетонных лотках;

смотровые колодцы;

Конструктивные элементы тепловых сетей приняты следующие:

лотки железобетонные по серии 3.006.1-2.87, вып.1, 3.006.1-80. перекрытие лотков – сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2, выпуск 2;

смотровой колодец – из сборных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца;

гидроизоляция камеры, дренажного колодца и каналов – обмазка поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Под монолитные плиты каналов и тепловых камер предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Под днищем сборных колодцев и лотков предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200 мм.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Все конструкции нулевого цикла выполнены из тяжелого бетона на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости – W6, по морозостойкости – F75.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в два слоя по грунтовке из разжиженного битума.

Под фундаментными плитами блоков 1-1÷2-6, 2-1÷2-6, 3-4÷3-6 предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса по прочности на сжатие В15. Под фундаментными плитами блоков 3-1, 3-2, 3-3 выполнена подушка из песчано-гравийной смеси толщиной до 3,0 м с тщательным уплотнением. Все работы по подготовке и уплотнению основания выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений». Готовность основания под фундаменты должна подтверждаться лабораторными данными и актами на скрытые работы.

Все бетонные и железобетонные конструкции ниже нуля выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Антикоррозийная защита металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за два раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 01 августа 2016 года №01-8581, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Теплоснабжение

Теплоснабжение многоквартирных жилых домов в 33 микрорайоне предусмотрено централизованное, согласно технических условий.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 114-70˚С.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 15˚С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Тепловые сети

Схема теплосети – открытая. Прокладка тепловых сетей двухтрубная.

Теплоноситель вода с параметрами 114-70°С.

Прокладка теплосети принята подземная в непроходных железобетонных каналах марки КЛ. Трубопроводы в канале проложены на скользящих опорах по опорным подушкам марки ОП.

Трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91) диаметром 159х4,5 мм.

Компенсация тепловых удлинений осуществлено за счет углов поворота трассы и компенсатора.

Антикоррозийное покрытие труб – изолировано в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15, толщиной 5-6 мм по ГОСТ 10292-79. Теплоизоляция матами теплоизоляционными толщиной 40 мм на синтетическом связующем М-150 с покрытием стеклопластиком рулонным РСТ.

Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец с последующей откачкой специальной машиной.

Общая протяженность трассы тепловых сетей - 280,0 м.

Отопление и вентиляция

Ввод тепловых сетей запроектирован в индивидуальные тепловые пункты, расположенные в каждом пятне, в которых предусматривается узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Жилой дом

Теплоноситель для системы - вода с параметрами 85-65ºС, приготавливаемая посредством смесительных насосов (рабочий и резервный) и блока автоматики с регулирующим клапаном.

Запроектированы отдельные системы отопления для жилой части и для лестничных клеток.

Система отопления – двухтрубная горизонтальная с поквартирной разводкой. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Система отопления лестничных клеток – вертикальная однотрубная.

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

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы, в технических помещениях – регистр из гладких труб.

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

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-91) диаметром 76х3; 57х3,5; 45х2,5; 38х2,5; 32х2,5 мм. Трубопроводы поквартирной

разводки приняты из металлопластиковых труб диаметром 40х6,7; 32х5,4; 25х42; 20х3,4 мм.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

В жилой части из санузлов и кухонь рабочим проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток наружного воздуха осуществлен через открывающиеся фрамуги окон.

В встроенных помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан по нормативным кратностям.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

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

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридоров надземной части здания, и подача воздуха в лифтовые шахты.

Удаление дыма осуществлено через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – «высокий».

Основные технические показатели:

блок 1-1:
расхода тепла на отопление – 210,30 кВт;
расхода тепла на ГВС – 255,175 кВт.
блок 1-2:
расхода тепла на отопление – 205,533 кВт;
расхода тепла на ГВС – 325,593 кВт.
блок 1-3:
расхода тепла на отопление – 181,30 кВт;
расхода тепла на ГВС – 189,15 кВт.
блок 1-4:
расхода тепла на отопление – 210,30 кВт;
расхода тепла на ГВС – 255,175 кВт.
блок 1-5:
расхода тепла на отопление – 205,533 кВт;
расхода тепла на ГВС – 325,593 кВт.
блок 1-6:
расхода тепла на отопление – 181,30 кВт;
расхода тепла на ГВС – 189,15 кВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 01 августа 2016 года №01-8581, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочим проектом решаются следующие сети водоснабжения и канализации:
водопровод питьевой воды;
водопровод объединенной технической-противопожарной воды;
бытовая канализация.

Водопровод питьевой воды

Источником водоснабжения питьевой воды согласно технических условий приняты существующие городские сети диаметром 160 мм 33 микрорайона города Актау.

На месте подключения в водопроводном колодце предусмотрена отключающая арматура.

Наружная проектируемая сеть питьевого водопровода выполнена из напорных полиэтиленовых «питьевых» труб PE100 SDR 17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопровод объединенной технической-противопожарной воды

Источником водоснабжения объединенной технической-противопожарной воды приняты существующие городские кольцевые сети диаметром 225 мм 33 микрорайона города Актау.

На месте подключения в водопроводном колодце предусмотрена отключающая арматура.

Сеть технического водопровода запроектирована для технических нужд жилого комплекса, пожаротушения, а также на полив прилегающей территории.

Подключение проектируемых секций жилых домов предусмотрены по двум вводам от разных участков кольцевой сети технического водопровода. Для этого в колодцах между врезками ответвлений к домам установлены разделительные задвижки.

Наружное пожаротушение жилых домов согласно техническому регламенту №14 принят 15 л/с и предусмотрен от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах диаметром - 1500 мм.

На кольцевой сети в дополнение к существующим гидрантам установлены 3 пожарных гидранта.

Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не далее 2 метров от края проезжей части и не менее 5 метров от зданий.

Пожарные гидранты обозначены освещенными или флуоресцирующими знаками «ПГ» с нанесенным на нем буквенным индексом с цифровым значением расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах.

Наружная проектируемая сеть технического водопровода выполнена из напорных полиэтиленовых труб PE100 SDR 17 диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Бытовая канализация

Проектируемая сеть бытовой канализации принята самотечной. Сброс стоков канализации от жилых комплексов предусмотрены в самотечные канализационные коллекторы 33 микрорайона диаметрами 315 и 350 мм с врезкой в существующие канализационные колодцы.

Наружная проектируемая самотечная сеть бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых труб диаметрами 160 - 225 мм по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка полиэтиленовых труб предусмотрена в траншее на песчаном основании толщиной 100 мм и обсыпана на высоту не менее 300 мм над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

На участке пересечения с автодорогой на трубопроводе предусмотрены защитные футляры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы подлежат антикоррозионной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-89.

На сети водопровода предусмотрены колодцы из сборных железобетонных элементов по Т.П. 901-09-11.84.

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

Водопроводные и канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных колец диаметрами 1000÷2000 мм (ГОСТ 8020-90), на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8. Все сборные элементы установлены на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днищ колодцев – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума, растворенного в керосине. По уплотненному основанию устроена песчаная подготовка толщиной 100 мм. Вокруг люков колодцев предусмотрена отмостка шириной 0,5 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

Водоснабжение многоквартирных жилых домов выполнено от наружных сетей питьевого и технического водопровода.

В многоквартирных жилых домах предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

водопровод питьевой воды;
водопровод технической воды;
водопровод горячей воды подающий;
водопровод горячей воды циркуляционный;
бытовая канализация;
внутренние водостоки.

Система питьевого водопровода

Для учета общего расхода воды на вводе питьевого водопровода в жилые дома предусмотрены водомерные узлы и обводная линия с запломбированной арматурой с электроприводом в закрытом положении в обычное время.

Прокладка магистральных сетей питьевого водопровода принята открыто под потолком подвала и подлежат гибкой трубчатой изоляции типа «K-FLEX». На стояках установлены запорные арматуры.

Подача питьевой воды предусмотрена к мойкам в кухнях, умывальникам, ваннам в санитарных узлах квартир.

На ответвлении от ввода водопровода установлен отдельный водомерный узел питьевой воды для коммерческих помещении жилого комплекса.

На вводах питьевой воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры и фильтры.

Трубы системы питьевого водопровода приняты из полиэтиленовых труб диаметрами 20х2,0÷32х3,0 мм (ГОСТ 18599-2001) и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20÷100 мм по ГОСТ 3262-75*.

Система технического водопровода

Для учета общего расхода воды на вводе технического водопровода в жилые дома предусмотрены водомерные узлы и обводная линия с запломбированной арматурой с электроприводом в закрытом положении в обычное время.

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* в здание предусмотрена два ввода технического водопровода.

На ответвлении от ввода водопровода установлен отдельный водомерный узел технической воды для коммерческих помещении жилого комплекса.

На вводах технической воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры и фильтры.

Прокладка магистральных сетей технического водопровода принята открыто под потолком подвала и подлежат гибкой трубчатой изоляции типа «K-FLEX». На стояках установлены запорные арматуры.

При условии недостаточного давления в наружных сетях в помещении насосной подвала жилого комплекса предусмотрены насосы для повышения напора марки «КМ 65-50-125» производительностью – 25 м³/ч, напором – 20 м, мощностью – 3.0 кВт и повысительные насосы «Wilo-MultiPress MP303» производительностью – 3 м³/ч, напором – 15 м, мощностью – 0,55 кВт.

Включение проектируемых насосов предусмотрено автоматическое, ручное и дистанционное.

Подача технической воды предусмотрена к унитазам в санитарных узлах квартир, пожарным кранам, спринклерной системе в мусорокамере и на поливку зеленых насаждений.

Для полива зеленых насаждений предусмотрены поливочные краны.

Для внутреннего пожаротушения предусмотрены пожарные краны диаметром 50 мм, снабженные пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, в которых предусмотрена возможность размещения ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/с для 12 и 9 этажных блок-секций.

Внутренние сети противопожарного водопровода приняты кольцевой и присоединены к наружной кольцевой сети двумя вводами.

Сети технического водопровода выполнены из полиэтиленовых труб диаметрами 20х2,0÷25х2,3 мм (ГОСТ 18599-2001) и из стальных электросварных труб диаметрами 20÷100 мм по ГОСТ 10704-91.

Для опорожнения в случае необходимости в помещении насосной предусмотрен приямок с погружным наосом «ГНОМ 6-10» производительностью – 6 м³/ч, напором – 10 м, мощностью – 1,1 кВт. Погружной насос работает от уровня воды в приямке.

Дренажные воды из приямков погружным насосом отводятся на рельеф.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого и технического водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 40 м.

Трубопроводы системы водоснабжения проложены над полом, по стенам.

Расположение насосных установок предусмотрено с учетом п.6 СНиП РК 4.01-41-2006.

Система горячего водоснабжения

Подача горячей воды предусмотрена от теплового узла установленного в помещении теплового пункта каждого блока с циркуляцией по магистральной линии и стокам.

Прокладка магистральной линии водопровода принята под потолком подвала.

Трубы системы горячего водопровода, проложенные в подвале жилого дома, предусмотрены в теплоизоляции трубчатого типа «K-FLEX».

В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей.

Полотенцесушители приняты латунные хромированные «ПО-20». Рабочим проектом предусмотрено отключение полотенцесушителей на летний период.

На ответвлении от ввода водопровода установлен отдельный водомерный узел горячей воды для коммерческих помещении жилого комплекса.

На вводах горячей воды в квартиры предусмотрены поквартирные водомеры и фильтры.

Для отвода стоков из помещений теплового пункта предусмотрен приямок, из которого стоки откачиваются насосом «ГНОМ 6-10» производительностью – 6 м³/ч, напором – 10 м, мощностью – 1,1 кВт.

Трубы системы горячего водопровода приняты из полипропиленовых труб диаметрами 32х3,0÷20х2,0 мм (СТ РК ГОСТ Р 52134-2010) и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20÷50 мм по ГОСТ 3262-75*.

Система хозяйственно-бытовой канализации

Хозяйственно-бытовая канализация принята для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. На сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки, вентиляция системы канализации принята через вытяжную часть канализационных стояков, выведенную выше уровня кровли.

Для отвода стоков от санитарных узлов коммерческой площади предусмотрена отдельная система канализации (изолированная от системы канализации жилого комплекса) с устройством отдельного выпуска.

Система бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50 мм и 100 мм.

Присоединения к стояку канализации отводных трубопроводов, расположенных в подвале жилых домов предусмотрено косыми крестовинами и тройниками.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и снеговых талых вод с кровли жилых домов на отмостку в водонепроницаемые лотки из швеллера №20 длиной 3 м.

На выпуске предусмотрен гидрозатвор и перепуск талой воды на зимний период в канализацию.

Система внутреннего водостока выше отметки 0,000, монтирована из пластмассовых канализационных труб ПВД диаметром 100 мм (ГОСТ 22689-89), а ниже отметки 0,000 монтирована из стальных электросварных труб диаметром 108х3,0 по ГОСТ 10704 -91.

Водосточные воронки приняты марки «Вр-7». Водосточные воронки и трубы в чердачном этаже монтированы с электрообогревом гибким греющим кабелем.

Основные технические показатели:

расход водопотребления и водоотведения жилого комплекса (блоки 1-1,1-2,1-3):

вода питьевая - 46,7 м^3/сут;
вода техническая - 25,4 м^3/сут;
вода горячая - 47,2 м^3/сут;
канализация бытовая - 119,3 м^3/сут.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 22 декабря 2015 года №29-11А/198, выданным МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Наружное газоснабжение

Согласно техническим условиям проектирование инженерных систем газификации предусмотрено от ранее запроектированного газопровода низкого давления диаметром 159 мм.

Подземный газопровод принят из прямошовных стальных труб (ГОСТ 10704-91) диаметром 108 мм. Глубина газопровода принята от 1,16 м. При пересечении с подземными коммуникациями и автодорогой предусмотрено устройство защитных футляров.

На выходе газопроводов из земли предусмотрено устройство футляров, изолирующих фланцевых соединений и отключающих устройств.

Для отключения подачи газа при проведении аварийных и профилактических работ предусмотрена установка кранов типа КШГ.

Основные технические показатели:

часовой расход газа (с учетом коэффициента одновременности) - 31,8 м^3/час;

общая протяженность наружного газопровода - 271,0 м.

Внутреннее газоснабжение

Рабочим проектом предусмотрено строительство газопроводов для внутреннего газооборудования жилых многоквартирных домов.

Вводы газопроводов в здание предусмотрены в кухни первого этажа. Отключающие устройства установлены над окнами первого этажа.

Подключение к наружному газопроводу с установкой отключающей арматуры 11Б27п на каждом вводе.

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в кухни первого этажа, далее по стоякам в кухню каждой квартиры.

Прокладка газопровода запроектирована открытой с креплением к стенам.

Для учета расхода газа перед каждым газовым прибором установлен счетчик СГМ-1,6.

Подключение газовых плит ПГ-4 предусмотрено резинотканевым рукавом с установкой крана 11Б27п диаметром 15 мм.

На трубопроводе перед каждым прибором установлена система автоматического контроля загазованности.

Вентиляция кухонь предусмотрена через окна и вентканалы.

Газопроводы предусмотрены из водогазопроводных труб диаметрами 32х2,8 мм, 25х2,8 мм, 15х2,5 мм по ГОСТ 3262-75.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключены в стальные футляры.

Защита газопроводов от атмосферной коррозии предусмотрено покрытием масляной краской в цвет стен.

Основные технические показатели:

расход газа на одну плиту - 1,25 м^3/час;

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 13 апреля 2016 года №645, выданным ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей».

Электроснабжение

Потребителями электроэнергии по данному рабочему проекту являются: мачты наружного освещения, жилые дома.

Для обеспечения нормальной работы потребителей рабочим проектом предусмотрена прокладка силовых кабельных линий от существующих трансформаторных подстанций типа БКТПБ, с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА каждый.

Наружное электроосвещение

Для наружного освещения рабочим проектом предусмотрена установка светодиодных светильников мощностью 115 Вт на мачты освещения, что обеспечивает нормированную освещенность.

Кабельные сети

Для подключения потребителей запроектированы питающие и распределительные сети напряжением 0,4 кВ.

Принятые для прокладки, кабели выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности в соответствии с указаниями ПУЭ РК-2015.

При выборе сечения кабелей учитывался ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

Для подачи питания использован бронированный кабель с алюминиевыми жилами и ПВХ изоляцией АВБбШв-1.

При подземной прокладке в траншеях кабели уложены на песчаную постель и засыпаны сверху песком. Поверх кабельной трассы на расстоянии 250 мм от покрова кабеля уложена сигнальная лента с предупредительными надписями.

При пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложены в газоводопроводных трубах.

На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищены металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом.

Внутреннее электроснабжение. Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилой части выполнено от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и ВРУ1-50-01 УХЛ4, установленных в электрощитовых каждого блока, питание к которым подведено от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220 В.

Питание потребителей жилой части предусмотрено от вводных устройств ВРУ1-18-80 УХЛ4, ящиков автоматического ввода резерва ЯАВР3-40-2(У) и распределительных щитов ПР11-3074- -21У3.

Расчетные нагрузки на вводах, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающих и групповым электросетям приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит в 12-ти этажных блоках, плит на природном газе – в 9-ти и 7-ми этажных блоках соответственно.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей.

В этажных щитах 12-ти этажных блоках размещены автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А. В квартирных щитках установлены: на вводе - двухполюсный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 50 А и ток утечки 300 мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25 А ,40 А и ток утечки 30 мА.

В этажных щитах 9-ти и 7-ми этажных блоках размещены автоматические выключатели с номинальным током на 25 А и трехфазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А. В квартирных щитках установлены: на вводе - двухполюсный дифференциальный автоматический выключатель на номинальный ток 20 А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16 А и ток утечки 30 мА.

Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на 220 В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,1 м в остальных помещениях - 0,3 м от уровня чистого пола.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы ящики управления серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенными в стояках жилых этажей в ПВХ трубах.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, проложенными в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штробах под слоем штукатурки в ПВХ трубах.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на чердаке (в 12-ти, 9-ти и 7-ми этажных зданий). Также обогрев трубопроводов системы водоснабжения между (в 9-ти этажных зданиях – между 12-ти и 9-ти этажными блоками и между 9-ти и 7-ми этажными блоками) в подвальном помещении саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31FSR2-CT.

Также предусмотрено электроснабжение щитов управления автоматического дымоудаления и пультов пожарной сигнализации.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК-2015 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Внутреннее электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с нормативно-техническими документами Республики Казахстан. Управление освещением осуществлено выключателями, установленными по месту.

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

Рабочим проектом предусмотрено освещение фасадов зданий согласно задания на проектирование. Освещение фасадов выполнено от ящиков управления освещением ЯУО9602-3474УХЛ4 IP54, установленных в технических этажах 9-ти этажных блоков. Включение и отключение осветительных установок выполнено от сигнала фотодатчика, встроенного в ящики ЯУО. Сеть освещения фасадов выполнена кабелем марки ВВГ-5х2,5 мм^2, проложенным по кровле в металлорукаве. Освещение фасадов здания выполнено прожекторами типа LEADER S150 и установлены по краю кровли.

Офисные помещения. Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисов выполнено от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-21-10 УХЛ4, установленных в электрощитовых каждого блока, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220 В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения офисов (ППК1, ППК2) предусмотрено от учетно-распределительных щитов ПР-1 и ПР-2 типа ЩУВ-1х12 УХЛ4, резервное питание - от встроенных в ППК аккумуляторных батарей.

Высота установки штепсельных розеток - 0,3 м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГ, проложенные в стояках ПВХ трубах.

Групповая сеть офисов выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, проложенными в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, по стенам, в штробах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК-2015 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Для освещения офисов рабочим проектом предусмотрена система рабочего освещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с нормативно-техническими документами Республики Казахстан. Управление освещением осуществлено выключателями, установленными по месту.

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

Автоматизация дымоудаления

Рабочим проектом разработана система автоматического управления противодымной защиты жилой части в 12-ти этажных блоках на основании санитарно-технической части рабочего проекта.

Система противодымной защиты работает следующим образом:

при возникновении пожара в контролируемом помещении (в квартирах) срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание извещателя;

при срабатывании двух извещателей, сигнал с пульта пожарной сигнализации с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на электроприводы системы противодымной защиты (вытяжного и приточного вентиляторов, этажных дымовых клапанов).

При пожаре открывается дымовой клапан на том этаже, где произошло срабатывание пожарных извещателей.

Рабочим проектом предусмотрен дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления SB установлены на каждом этаже.

Пульт пожарной сигнализации и щит дистанционного управления дымоудаления установлен в помещениях пожарных постов на 1 этаже. Электропитание щитов управления и пультов пожарной сигнализации предусмотрена в электротехнической части рабочего проекта.

Для оповещения людей о пожаре на лестничных площадках каждого этажа установлена сигнальная сирена, присоединенная к пультам пожарной сигнализации. Сети управления системой противодымной защиты выполнены скрыто кабелем КСПВ 4х0,5 мм; проводом ПВ1 и кабелями ТПП и КВВГ, проложенными в ПВХ трубах.

Защитные мероприятия

Для защиты жильцов и обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено зануление, защитное заземление, уравнивание потенциалов и защита от прямых ударов молнии. Все электрооборудование, которое может оказаться под напряжением в случае пробоя изоляции, подлежит заземлению и занулению. Зануление выполнено специальной третьей жилой в однофазной сети, и специальной пятой-в трехфазной. Наружный контур заземления выполнен из вертикальных круглых стальных электродов, ввинченных в землю на глубину не менее 3 м, соединенных между собой стальной оцинкованной полосой.

Все оборудование, аппараты и светильники, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов и шкафов управления, стальные трубы электропроводки, антенны, шкаф телефонной связи и диспетчеризации лифтов должны быть соединены с системой заземления сети.

В квартирах для ванных комнат рабочим проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, Присоединение металлического корпуса ванны и кухонных моек к нулевой шине квартирного щитка осуществлена проводом ПВ1-1х4, проложенной в полиэтиленовой трубе в полу.

Точки заземления должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Молниезащита

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 8 мм.

Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Основные технические показатели приведены в таблице №2.

Таблица №2

Пятно - Блок	Расчетная нагрузка, кВт		
	Жилая часть		Офисная часть
Категория электроснабжения	1	2	2
Пятно 1 (Пятно 2)			
Блок 1-1 (Блок 2-1)	76,0	69,5	18,4
Блок 1-2 (Блок 2-2)	14,08	52,66	27,64
Блок 1-3 (Блок 2-3)	15,1	44,6	24,6
Блок 1-4 (Блок 2-4)	15,1	44,6	24,6
Блок 1-5 (Блок 2-5)	14,08	52,66	27,64
Блок 1-6 (Блок 2-6)	76,79	94,5	18,4
Пятно 3			
Блок 3-1	76,0	94,5	18,4
Блок 3-2	14,08	52,66	24,39
Блок 3-3	15,1	44,6	24,6
Блок 3-4	15,1	44,6	24,6
Блок 3-5	14,08	52,66	27,64
Блок 3-6	76,0	86,7	18,4

Система связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 14 ноября 2014 года №11-291-14/Л, выданным Мангистауской областной дирекцией телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком».

Пожарная сигнализация

В качестве датчиков для сигнализации возникновения пожара приняты извещатели ИП 212- 44 и ручные - ИПР-3СУ, которые установлены на стене у выходов на высоте 1,5 м от уровня пола. Система пожарной сигнализации выполнена на базе пульта контроля и управления «С 2000 ПИ-ГР» фирмы «Болид», установленного в помещениях пожарных постов на 1 этаже в 12-ти этажных блоках с круглосуточным пребыванием дежурного персонала и наличием телефонной связи. На пожарном посту установлены приборы приемно-контрольные пожарные типа «Сигнал-20П» блок «С 2000 КПБ» (запуск системы

оповещения о пожаре, отключение вентсистем при пожаре и запуск системы дымоудаления при пожаре). Приборы подключены по трехпроводному интерфейсу RS-485 к пульту «С 2000 ПИ-ГР» и позволяют управлять через интерфейс состоянием шлейфов, оповещением о пожаре, отображать сообщения от шлейфов на пульт «С 2000 ПИ-ГР».

Сеть пожарной сигнализации предусмотрен кабелями КСПВ и ТПП различного сечения. Сеть оповещения о пожаре предусмотрен кабелями ПРППМ 2х1,2 мм, КВВГ, сеть интерфейса - кабелем КИПЭВ 3х2х0,6 мм. Вертикальная прокладка кабелей слаботочных систем между этажами предусмотрена, скрыто в полиэтиленовых трубах, которые проходят в нишах для слаботочных систем. Для этого предусмотрена прокладка трех труб диаметром 40 мм, входящие в щиток этажных слаботочных систем. Прокладка кабелей по коридорам и помещениям произведена скрыто.

Тип, исполнение оборудования и проводки предусмотрено в соответствии с категорией пожаробезопасности, а также назначением помещений. Питание приборов ОПС «С 2000 ПИ-ГР», «Сигнал-20», «С 2000-КПБ» от внешних источников постоянного тока напряжением 12 В и 24 В. В качестве источников питания постоянного тока использованы резервированные источники питания «РИП-12-12В-2А-7А*ч» серия 02, «РИП-24-24В-1А-7А*ч», обеспечивающие питание в течение 24 часа в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар».

Телефонизация. Наружные сети телефонизации

Для обеспечения связью проектируемого микрорайона 33 рабочим проектом предусмотрено использование цифровой технологии GPON. Согласно техническим условиям, к распределительному оптическому щиту (ОРЩ) 33 микрорайона от АТС 40 (УБАД 4001) приходит два оптических кабеля емкостью 96 волокон каждый. В ОРЩ происходит коммутация магистральных кабелей с внутри микрорайонными сетями. Кабели внутри микрорайонной сети подключены к внутридомовым (подъездным) оптическим распределительным щитам, укомплектованным оптическими разветвителями (сплиттерами) из расчета 1 волокно на 32 абонента.

Оптоволоконный кабель, согласно техническому условию на подключение, проходит от АТС 40 до ОРШ микрорайона 33 частично по существующей, частично по вновь проектируемой кабельной канализации. Внутри микрорайона кабели проложены в проектируемой кабельной канализации. Кабельная канализация выполнена из двустенных труб ПВД/ПНД. Глубина прокладки кабельной канализации - 1 м. Для удобства обслуживания предусмотрены кабельные колодцы, установленные на прямых участках трассы в местах ответвления кабельных линий от основной кабельной канализации к объектам, а так же на углах поворота трассы.

При пересечении с автодорогами кабельная канализация защищена дополнительно футляром из асбестоцементной трубы.

Внутренние сети телефонизации

Телефонизация предусмотрена от телефонных распределительных шкафов GPON (шкаф телекоммуникационный с пассивными оптическими сплиттерами 1/32 и патч-панелью). Распределительная сеть от шкафа до потребителей 12-ти, 9-ти и 7-ми этажных блоков предусмотрена оптическим кабелем от телефонных распределительных шкафов, которые установлены в помещениях АТС в 12-ти этажных блоках. Установка оптических распределительных коробок предусмотрены в нишах. Абонентская проводка выполнена одномодовым оптическим кабелем в полиэтиленовой трубке диаметром 20 мм до телефонных розеток.

Прокладка проводов выполнена скрыто.

Телевидение

Для приема передач телевидения на кровле предусмотрена установка телевизионных антенн коллективного пользования, наружной установки метрового и дециметрового диапазонов.

Распределительные сети телевидения выполнены кабелем марки RG-11, абонентские-кабелем RG-6. Телевизионные розетки установлены на высоте 1,2 м от уровня пола и не далее 1 м от электрических розеток.

Домофонная связь

В жилой части всех блоков предусмотрено переговорно-замочное устройство типа «Визит».

Данное устройство предназначено:

для подачи сигнала вызова в квартиру;

двухсторонней связи «жилец- посетитель»;

дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда жилого дома.

Питание устройств блоков электроники осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В.

Сети между этажными коммутаторами выполнены кабелем ТПП 10х2х0,5, проложенным в полиэтиленовой трубе диаметром 30 мм.

Блоки вызова соединены с блоками электроники кабелем ТПП10х2х0,5.

От этажного коммутатора до переговорного устройства (УКП), установленного в каждой квартире, проложен провод UTP 1х2х0,5 мм в полиэтиленовой трубе диаметром 20 мм по стене.

Блоки электроники (корпус) заземлены отдельным проводником от этажного щита.

Квартирные аппараты (УКП) установлены в прихожих квартир на высоте 1,5 м от уровня пола. От подъездного аппарата до электрозамка проложен провод ПВ 1,0 мм² в металлорукаве. Подъездный аппарат установлен на стене тамбура на высоте 1,5 м от уровня пола.

Диспетчеризация лифтов

Для диспетчеризации лифтовой связи с кабинами лифтов применен информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0.

Абонентские устройства включены в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифтов предусмотрена установка в помещениях пожарных постов 12-ти этажных блоков диспетчерских комплексов «Обь», которые состоят из;

контролера соединительной линии КСЛ Enternet;

контроля локальной шины 2хКЛШ;

между модульного интерфейса ММИ;

устройства бесперебойного питания UPS-525 YA;

модема ADSL;

лифтового блока ЛБ v6.0P;

персонального компьютера;

прокладки кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в каждом машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30, установленном в помещении пожарного поста блока на посту дежурного.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания запроектированы 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;

предусмотрена пожарная сигнализация и дымоудаление.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 107,9584 т/год.

По окончании строительства проводится техническая рекультивация отведенных земель.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 04 июля 2016 года №R3-0137/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 16 месяцев.

Распределение по годам:

2016 год – 18,75%;

2017 год – 75%;

2018 год – 6,25%.

Согласно письма ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 25 августа 2016 года №02-05/978, начало строительства объекта запланировано в четвертом квартале 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-27. Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5. 5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

В сметной стоимости учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН К 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2016-2018 годы в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2016 год – 2121 тенге, на 2017 год – 2269 тенге, на 2018 год – 2405 тенге в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК, согласно приложению 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2016-2020 годы» к Протоколу заседания Республики Казахстан от 29 августа 2015 года №37.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку города Актау (привязка)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) представлен ПДП 33 микрорайона, на который дана ссылка в пояснительной записке;

2) представлено решение градостроительного совета по согласованию архитектурных решений жилых домов;

3) представлен ситуационный план с расположением и указанием названий близлежащих объектов, красных линий, категории дорог, проездов, инженерных сетей и санитарно-защитной зоны в соответствии с СН РК 1.02-03-2011;

4) лист ГП-2 «разбивочный план»:

пятно 3. Предусмотрена охранная зона для ТП, откорректировано расстояние от ТП до спортивной площадки (СНиП РК 3.01-01-2008*);

5) на территории участка жилой застройки предусмотрены детские площадки, площадки для отдыха взрослых (п.4.2.3.2 СНиП РК 3.01-03-2010);

6) предусмотрены места для парковки автомобилей инвалидов на колясках. Количество мест парковок транспортных средств маломобильных групп населения предусмотрены согласно табл. 11.3 СНиП РК 3.01-01-2008*;

7) лист ГП-5 «План благоустройства»:

показаны тротуары, дорожки и их ширина, площадки различного назначения и их размеры;

выполнена размерная привязка элементов благоустройства, посадки деревьев и кустарников п.9.3 ГОСТ 21.508-93.

Архитектурно-строительные решения:

8) в пояснительной записке и на чертежах откорректированы наименования всех указанных нормативов согласно АГСК-2015 «Перечень нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан (по состоянию на 23 октября 2015 года»;

9) пояснительная записка откорректирована, согласно чертежей;

10) в штампах привязки (листы АР-1и, КЖ-1и) откорректировано название рабочего проекта согласно задания на проектирование;

11) листы АР-3, КЖ-1и. В описании геологические условия площадки откорректированы согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям;

12) листы АР-3, КЖ1и. В примечаниях откорректированы абсолютные отметки, соответствующие отметке 0,000;

13) разработан чертеж по подготовке основания фундаментов зданий и сооружений. Выполнен план котлована для устройства фундаментов с отметками; подготовка под плиту фундамента; указан, какой слой грунта является основанием фундаментов; мероприятия по подготовке основания;

14) на схеме фундаментов показана блокировка смежных блоков, с осевыми привязками, с указанием деформационного шва между плитами. Выполнен узел заделки деформационных швов между блоками.

Тепловые сети:

15) вводы теплотрассы откорректированы по разделу ОВ;

16) в точке подключения предусмотрена запорная арматура;

17) план, схема и профиль тепловых сетей разработаны согласно ГОСТ 21.605-82.

Отопление и вентиляция:

18) разработан учет тепла на офисы;

19) предусмотрена вытяжка из машинного помещения и мусоросборной камеры.

Водоснабжение и канализация:

20) откорректированы планы наружных сетей водоснабжения и канализации согласно СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 3.01-01-2011;

21) рабочий проект подключения к городской системе водоснабжения и канализации согласован с организацией, эксплуатирующей водопроводно-канализационное хозяйство;

22) для пожаротушения на кольцевой сети в дополнение к существующим гидрантам установлены 3 пожарных гидранта;

23) при пересечении автомобильных дорог установка футляров выполнена в соответствия с требованиями п. 11.54 СНиП РК 4.01-02-2009;

24) форма таблицы канализационных колодцев откорректирована согласно ТПР 902-09-22.84;

25) соединения канализационных трубопроводов разных диаметров предусмотрено в колодцах по шелыгам труб согласно СН РК 4.01-03-2011 п. 7.2.3;

26) в пояснительной записке указана категорию водоснабжения;

27) пояснительная записка откорректирована, расписана основания для проектирования, существующее положение;

28) откорректированы планы с сетями водопровода и канализации согласно СНиП РК 4.01-41-2006* и ГОСТ 21.601-2011;

29) на планах подвала водопровода и канализации указаны размерные привязки стояков систем к координационным осям зданий согласно ГОСТ 21.601-2011;

30) на сетях (на схемах) внутренней бытовой канализации откорректированы установка ревизий на стояках согласно СНиП РК 4.01-41-2006*;

31) откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов согласно вышеуказанным замечаниям.

Газоснабжение:

32) в пояснительной записке откорректирована дата выдачи технических условий;

33) на листе «Общие данные» поставлен номер и дата технических условий;

34) в условных обозначениях показан проектируемый газопровод;

35) на углах поворота предусмотрено устройство контрольных трубок;

36) под местами проезда автотранспорта предусмотрено устройство футляров (проезды между домами);

37) обозначены узлы выхода газопроводов из земли, откорректировано наименование с планом трассы;

38) предусмотрено устройство в каждой кухне сигнализатора загазованности;

39) при жестком соединении плиты предусмотрено устройство второго крана перед плитой;

40) на аксонометрической схеме показаны высотные отметки кранов на вводах, на подводках к плитам, счетчикам;

41) предусмотрено отключающее устройство на каждом вводе.

Сметная документация:

42) выполнена корректировка сметной стоимости объекта, с учетом принятых проектных решений и действующей нормативной базы;

предоставлен протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования, материалов, изделий и согласованный перечень основного оборудования, материалов и их стоимости.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность зданий	этаж	7, 9, 12	7, 9, 12	
2	Площадь участка	га	3,9549	3,9549	
3	Площадь застройки	га	3,53	3,53	
4	Общая площадь жилых домов	$м^2$	88290,32	88290,32	
5	Общая площадь квартир	$м^2$	53438,28	53438,28	
6	Строительный объем	$м^3$	348769,46	348769,46	
7	Количество квартир: в том числе: 1 комнатных 2-комнатных 3 комнатных 4 комнатных	шт.	670 161 125 315 69	670 161 125 315 69	

8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	3200,437 2953,821 205,504 41,112	2755,511 2626,819 92,126 36,566	- 444,926 - 327,002 - 113,378 - 4,546
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 годов, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	10446,733 8330,729 579,588 1536,416	9276,842 7625,401 267,433 1384,008	- 1169,891 - 705,328 - 312,155 - 152,408
10	Из них: на 2016 год на 2017 год на 2018 год	млн. тенге		1678,236 6978,596 620,010	
11	Продолжительность строительства	мес.	16	16	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 1169,891 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многоквартирных жилых домов третьей очереди в 33 микрорайоне Акку города Актау (привязка)»** 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 - 7, 9, 12 этажей;
площадь участка - 3,9549 га;
площадь застройки - 3,53 га;
общая площадь жилых домов - 88290,32 м^2;
общая площадь квартир - 53438,28 м^2;
строительный объем - 348769,46 м^3;
количество квартир: - 670шт;
1-комнатных - 161 шт;
2-комнатных - 125 шт;
3-комнатных - 315 шт;
4-комнатных - 69 шт;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 2755,511 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2626,819 млн. теңге;
оборудование - 92,126 млн. тенге;
прочие - 36,566 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 годов - 9276,842 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7625,401 млн. теңге;
оборудование - 267,433 млн. тенге;
прочие - 1384,008 млн. тенге;
продолжительность строительства - 16 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 ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» в соответствии с условиями договора от 29 июня 2016 года №15-0130.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Ақтау қаласының 33 Аққу шағынауданында үшінші кезектегі көп пәтерлі тұрғын үй салу (байластыру)»** 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 - 7, 9, 12 қабатты;
телімнің ауданы - 3,9549 га;
құрылыс салу ауданы - 3,53 га;
тұрғын үйлердің жалпы ауданы - 88290,32 шаршы метр;
пәтерлердің жалпы ауданы - 53438,28 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 348769,46 текше метр;
пәтерлер саны: - 670 дана;
1-бөлмелі - 161 дана;
2-бөлмелі - 125 дана;
3-бөлмелі - 315 дана;
4-бөлмелі - 69 дана;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 2755,511 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 2626,819 млн. теңге;
жабдық - 92,126 млн. теңге;
өзгеде - 36,566 млн. теңге,
2016-2018 жылдарғы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 9276,842 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 7625,401 млн. теңге,
жабдық - 267,433 млн. теңге,
өзгеде - 1384,008 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 16 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 2016

жылғы 29 маусымдағы №15-0130 шарттың талаптарына сәйкес ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» ЖШС кепілдік етеді.

Мадиев Е.З.

Эксперт

Казыбекова А.С.

Эксперт

Тауканова У.М.

Эксперт

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Литовник В.А.

Эксперт

Курмашева Г.М.

Эксперт

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Хамиев Т.С.

Заместитель директора

Джунельбеков М.Г.

Эксперт