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

«Ақтау қаласының 34 шағынауданында ішкі шағынауданішілік желілер (сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау, канализация, жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау, телефондандыру) және автомобиль жолдарын, жол жүру аймақтарын, жаяу жолдарды салу, жол бойындағы аумақтарды абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

01.07.2016 ж. № 15-0158/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Deluxe Design» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласының 34 шағынауданында ішкі шағынауданішілік желілер (сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау, канализация, жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау, телефондандыру) және автомобиль жолдарын, жол жүру аймақтарын, жая жолдарды салу, жол бойындағы аумақтарды абаттандыру» 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

№ 15-0158/16 от 01.07.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Актауский городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Deluxe Design»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау»** 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 внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 июня 2016 года №15-0126 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и ТОО «Deluxe Design».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Актауский городской отдел строительства»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Deluxe Design», государственная лицензия от 01 апреля 2014 года №14004357, II – категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Иманбаев К. С. (приказ от 21 августа 2014 года №119).

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 09 июня 2014 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 предоставлении права постоянного землепользования от 16 февраля 2015 года №136;

постановление ГУ «Акимат города Актау» о переоформлении права временного ограниченного пользования земельными участками (публичный сервитут) от 15 февраля 2016 года №229;

акт на право постоянного землепользования, выданный Мангистауским филиалом РГП «НПЦзем» от 17 июня 2015 года №0202409;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 13 июня 2014 года №146;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 15 июня 2016 года №01-06/687 о планировании строительства объекта в июле 2016 года.

Технические условия:

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 20 ноября 2015 года №29-11А/168 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» от 29 марта 2016 года №534 на электроснажение;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 08 сентября 2014 года №11-208-14/Л на прокладку двух ВОК96;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 16 февраля 2016 года №01-1815 на подключение к сетям тепловодоснабжения и водоотведения.

ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 11 июня 2015 года №01-21/409 на примыкания автомобильных дорог.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 29 апреля 2016 года №R3-0091/16.

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 14 апреля 2016 года №02-10-272.

Экспертное заключение по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности по рабочему проекту «Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау», утвержденное директором ТОО «ЭксСпасЦентр» от 08 марта 2016 года №I/ЭЗ-01, (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 02 июня 2015 года №KZ57VEK00003295, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан).

Перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 29 июня 2016 года.

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 20 ноября 2015 года №15/431.

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» - письмо о согласовании рабочего проекта от 08 июля 2015 года №1200.

МОДТ – филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 21 декабря 2015 года №34-10/4212.

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» - письмо о согласовании рабочего проекта от 22 января 2016 года №01-333.

ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 11 сентября 2015 года №01-21/652.

ГУ «Актауский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 15 июня 2016 года №01-06/687.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП - генеральный план;

АД - автомобильные дороги;

АС - архитектурно-строительные решения;

ТС - тепловые сети;

НВК - водоснабжение и канализация;

ГСН - газоснабжение;

ЭР - электротехнические решения;

ЭХЗ - электрохимзащита;

МЗ - молниезащита;

СС - система связи и сигнализации;

АТП - автоматизация технологических процессов.

СМ - сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

ООС - охрана окружающей среды.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съемка в масштабе 1:500, составлены ИП «Литвиненко А. С.» в марте 2015 года (инв. №1041), (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение инфраструктурой микрорайона №34 города Актау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в микрорайоне №34 города Актау Мангистауской области. Рельеф участка в южной половине равнинный, в северной части слабовсхолмленный, с общим уклоном на север и абсолютными отметками в пределах от 319,20 до 306,15 м. В южном углу, в восточной и западной границах микрорайона ведется строительство жилых комплексов. В юго-восточном углу строится объект культурного назначения.

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 марте 2015 года, (инв. №1041).

В геолого-литологическом строении участка принимают участие отложения сарматского яруса неогеновой системы, выраженные известняком-ракушечником, мергелем глинистым, перекрытых с поверхности супесью, песком мелким с прослоями среднего.

По инженерно-геологическим признакам на глубину до 10 м выделены 3 инженерно-геологических элемента (далее – ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – супесь бурая, твердой консистенции, просадочная. Грунт вскрыт повсеместно с поверхности мощностью слоя от 0,6 м до 4,2 м.

Нормативные характеристики грунта: тип просадочности – I, начальное просадочное давление 0,100-0,220 МПа; плотность грунта 1,66 г/см^3; удельное сцепление 14 кПа; угол внутреннего трения 24°; модуль деформации в естественном состоянии 11 МПа, в водонасыщенном состоянии 5,4 МПа;

ИГЭ-2 – песок разнозернистый (от мелкого до среднего). Грунт вскрыт повсеместно вторым слоем мощностью слоя от 0,5 м до 0,8 м в интервалах глубин от 3,6 м до 4,4 м и от 1,9 м до 2,4 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,66 г/см^3; удельное сцепление 0 кПа; угол внутреннего трения 26°; модуль деформации в водонасыщенном состоянии 22 МПа;

ИГЭ-3 – известняк низкой прочности, с прослоями малопрочного, размягчаемый в воде. Грунт вскрыт повсеместно (вторым) третьим слоем мощностью от 3,5 м до 5,4 м с глубины от 0,6 м до 4,2-6,0 м.

Нормативные характеристики: плотность грунта 1,70 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию в естественном состоянии 2,8 МПа, в водонасыщенном состоянии 2,1 МПа;

ИГЭ-4 – мергель глинистый, зеленовато-бурый, твердой консистенции, с прослоями мергеля полускального и суглинистого. Грунт вскрыт повсеместно третьим слоем мощностью от 1,6 м до 3,6 м с глубины от 2,4-4,4 м до 6,0 м.

Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,85 г/см^3; удельное сцепление 36 кПа; угол внутреннего трения 20°; модуль деформации в водонасыщенном состоянии 4,8 МПа;

Нормативные характеристики прослоек мергеля полускального (известняков): плотность грунта 1,71 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию в естественном состоянии 1,6 МПа, в водонасыщенном состоянии 1,1 МПа;

Грунты от слабо- до среднезасоленных. Коррозионная агрессивность грунта к углеродистой стали высокая.

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды на исследованной территории до глубины 6 м не вскрыты. Территория потенциально неподтопляемая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые автомобильные дороги, инженерные сети и сооружения, элементы благоустройства расположены на территории частично застраиваемого 34 микрорайона города Актау согласно ранее утвержденному проекту детальной планировки.

Улицы и автомобильные дороги запроектированы в соответствии с СНиП РК 3.01.01-2008*, СНиП РК 3.03-09-2006 и представляют собой транспортно-дорожную сеть в жилой застройке.

Трассировка проектируемых проездов и тротуаров предусматривает единую систему транспорта и улично-дорожной сети в увязке с планировочной структурой 34 микрорайона и прилегающей к нему территории, обеспечивающую удобные и безопасные транспортные связи со всеми автомобильными дорогами общей сети города.

В соответствии с действующими нормативными требованиями предусмотрены мероприятия по обеспечению инвалидам и другим маломобильным группам населения беспрепятственного доступа к объектам социальной инфраструктуры в соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003.

Организация рельефа выполнена с учетом создания продольных и поперечных уклонов для удобного и безопасного движения транспорта, перемещения пешеходов, организации стока поверхностных вод в комплексной увязке с водоотводом со всей территории микрорайона. Вертикальная планировка улиц решена методом проектных горизонталей.

Согласно требованиям заказчика (письмо от 04 мая 2016 года №02-08/493) высотные отметки вертикальной планировки территории приняты с учетом отметок дорог №26, №27 и №29, ранее запроектированных ТОО «Актаугражданпроект» и ТОО «ADC Group» и утвержденных в 2015 году.

Границы планируемой территории вдоль автомобильных дорог приняты на линии совмещения с планом организации рельефа перспективных участков застройки микрорайона, выполняемых отдельными проектами.

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов по обе стороны дорог на расстоянии от 4,5 до 9,25 м от проезжей части дороги предусмотрены пешеходные тротуары.

Ширина тротуаров на улицах №1 и №3 составляет 2,25 м, а на улице №2 – 1,5 м.

Покрытия тротуаров выполнены из тротуарной плитки (брусчатки) (ГОСТ 17608-91) с обрамлением бортовым камнем БР80-20-8.

Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий рабочим проектом предусмотрено комплексное озеленение территории. По улицам микрорайона принята линейная посадка зеленых древесных насаждений, кустарников и устройства газона из многолетних трав. Между раздельными проезжими частями улицы №3 запроектирован пешеходный бульвар шириной 18,0 м. Покрытие дорожек и площадок на бульваре предусмотрено из тротуарной плитки. Также на бульваре предусмотрена посадка зеленых насаждений, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны для мусора) и установка парковых светильников.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Площадь участка	га	3,95
2	Площадь покрытий, в том числе: автомобильные дороги тротуары	$м^2$	16254,0 8842,0 7412,0
3	Площадь озеленения	$м^2$	20627,0

6.2.2 Автомобильные дороги

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 11 июня 2015 года №01-21/597, выданным ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

Принятые технические параметры

Рабочим проектом предусмотрено строительство автомобильных дорог строящегося микрорайона №34 города Актау.

Автомобильные дороги запроектированы общей протяженностью 1277,81 метров, в том числе:

автодорога №1 - 657,61 м;
автодорога №2 - 212,20 м;
автодорога №3 - 408,0 м.

Проектируемые автодороги входят в систему улично-дорожной сети города Актау.

Категория проектируемых дорог, и расчетные параметры приняты согласно задания на проектирование и СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Параметры геометрических элементов в плане и продольном профиле приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги».

Параметры автодороги представлены в таблице №2.

Таблица №2

№	Наименование технических	Ед. изм.	Величина технических параметров

			по СНиП РК	принято в проекте
Улица №1, Улица №3				
1	Категория дорог		Магистральные улицы районного значения (транспортно-пешеходные)	
2	Расчетная скорость	км/час	70	70
3	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
4	Число полос движения		2	2
5	Наименьший радиус кривых в плане	м	250	0
6	Наибольший продольный уклон	‰	60	28
7	Ширина пешеходной части тротуара	м	2,25	2,25
8	Наименьшее расстояние видимости: - для остановки - встречного автомобиля	 м м	 150 250	 150 250
9	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 м м	 5000 2000	 5000 3000
Улица №2				
1	Категория дорог		Улицы в жилой застройке	
2	Расчетная скорость	км/час	40	40
3	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
4	Число полос движения		2	2
5	Наименьший радиус кривых в плане	м	90	0
6	Наибольший продольный уклон	‰	70	4
7	Ширина пешеходной части тротуара	м	1,5	1,5
8	Наименьшее расстояние видимости: для остановки встречного автомобиля	 м м	 55 110	 55 110
9	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых вогнутых	 м м	 1000 1000	 0 0

План, поперечный и продольный профиль

За начало трассы улицы №1 принят ПК0+00, соответствующий кромке проезжей части магистральной улицы регулируемого движения №26, выполненной по отдельному проекту.

Трасса улицы №1 проходит между красными линиями застраивающихся в настоящее время участков микрорайона №34 с основным направлением с юго-востока на северо-запад на протяжении 657,61 м. Участок трассы улицы №1 от ПК0+00,00 до ПК6+57,61 прямолинейный в плане.

На ПК6+57,61 трасса улицы №1 заканчивается примыканием к кромке существующей магистральной улицы регулируемого движения №24.

За начало трассы улицы №2 принят ПК0+00, соответствующий кромке проезжей части магистральной улицы регулируемого движения №27, выполненной по отдельному проекту.

Трасса улицы №2 проходит между красными линиями застраивающихся в настоящее время участков микрорайона №34 с основным направлением с юго-запада на северо-восток на протяжении 212,20 м. Участок трассы улицы №2 от ПК0+00,00 до ПК2+12,20 прямолинейный в плане.

На ПК2+12,20 трасса улицы №2 заканчивается примыканием к оси проектируемой улицы №1 (ПК1+50,72).

За начало трассы улицы №3 принят ПК0+00, соответствующий кромке проезжей части ранее запроектированной магистральной улицы регулируемого движения №27.

Трасса улицы №3 проходит между красными линиями застраивающихся в настоящее время участков микрорайона №34 с основным направлением с юго-запада на северо-восток на протяжении 408,00 м. Участок трассы улицы №3 от ПК0+00,00 до ПК4+08,00 прямолинейный в плане. На ПК2+12,20 трасса улицы №3 пересекает трассу улицы №1 (ПК4+02,82).

На ПК4+08,00 трасса улицы №3 заканчивается примыканием к кромке ранее запроектированной магистральной улицы регулируемого движения №29.

Трассы автодорог проложены с учетом максимального сохранения существующих коммуникаций.

Общая протяженность проектируемых улиц 1277,81 м.

Размещение проектируемых автодорог в плане принято согласно границ проектирования улиц (типовых поперечных профилей улиц и красных линий микрорайона), согласованных с заказчиком и проектных решений участков застройки микрорайона №34 (согласно ПДП микрорайона №34), граничащих с проектируемыми участками улиц.

Границы проектирования данного проекта являются границами линий совмещения с разбивочными планами будущих участков застройки микрорайона №34, выполняемых по отдельным проектам.

Продольные профили улиц запроектированы из расчета обеспечения безопасности движения, наименьшего ограничения скорости и необходимой видимости встречного автомобиля. Продольные профили увязаны с существующим рельефом местности, имеют плавный характер и запроектированы, в основном, по принципу обертывающей проектной линии, а при пересечении отдельных неровностей рельефа местности – по принципу секущей.

Профили составлены в городской системе высот. Проектные отметки отнесены к оси дороги. Максимальный продольный уклон на проектируемых автодорогах составил – 28,0‰, минимальный продольный уклон - 4‰.

Водоотвод поверхностных вод улиц, (проектируемые дороги, проездные зоны, тротуары, благоустройство придорожных территорий) выполняется в комплексной увязке с водоотводом со всей территории микрорайона №34.

В данном рабочем проекте поперечный уклон проезжей части дорог принят 15‰, тротуаров и зон озеленения - 10‰.

Минимальный продольный уклон проезжей части 4‰.

Для улучшения условий перемещения пешеходов в неблагоприятные периоды тротуары подняты над планируемой землей на 5 см.

Продольные уклоны, принятые в границах планируемой территории, позволяют отвести поверхностны воды на соседние районы, не образуя мест сбора и застоя.

Земляное полотно

Конструкция земляного полотна автодороги разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008*, СНиП РК 3.03-09-2006*.

Для улицы №1 в рабочем проекте приняты два типа поперечного профиля улицы. Тип 1 установлен на всем протяжении проектируемой улицы №1 в насыпи, Тип 2 – в выемке:

ширина полосы движения - 3,5 м;
число полос движения - 2;
ширина проезжей части - 7,0 м;
ширина пешеходной части тротуара - 2,25 м;
ширина зеленой зоны - 2х9,25 м.

Тип 3 установлен на всем протяжении проектируемой улицы №2 в насыпи, Тип 4 – в выемке:

ширина полосы движения - 3,0 м;
число полос движения - 2;
ширина проезжей части - 6,0 м;
ширина пешеходной части тротуара - 1,5 м;
ширина зеленой зоны - 2х4,5;
полоса для размещения опор освещения (обочина) - 1,5 м.

Тип 5 установлен на всем протяжении проектируемой улицы №3 в насыпи, Тип 6 – в выемке:

ширина полосы движения - 3,5 м;
число полос движения - 2;
ширина проезжей части - 7,0 м;
ширина пешеходной части тротуара - 2,25 м;
ширина зеленой зоны - 2х5,25 м;
ширина бульвара между проездами - 18,0 м;
полоса для размещения опор освещения (обочина) - 1,5 м.

Крутизна заложения откосов насыпи и выемки на всем протяжении проектируемых улиц принята 1:1,5.

Учитывая природные особенности района (засушливый климат, где происходит полное впитывание и испарение атмосферных осадков) наличие дренирующих грунтов (супеси с включением гравия) и пески, допускаемые требования п.16.4.2 МСТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» выемки приняты без кюветов. Кроме того, откосы на планируемых участках являются временными, только до завершения работ по благоустройству будущих участков застройки микрорайона №34.

Земляное полотно проектируемых улиц отсыпается, в основном, из грунта срезки. Отсыпку недостающего грунта предусмотрено производить из грунта сосредоточенного резерва.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды улиц №1 и №3 принята капитального типа с усовершенствованным покрытием. Принятые слои соответствуют минимально допустимыми толщинами конструктивных слоев согласно СН РК 3.03-19-2006*.

Требуемые модули упругости дорожной одежды 220 МПа.

Конструкция дорожной одежды №1 и №3:

верхний слой покрытия из плотного мелкозернистого асфальтобетона II марки, тип Б, на битуме БНД 35/50 по СТ РК 1225-2013, толщиной 40 мм;

нижний слой покрытия из горячего крупнозернистого пористого асфальтобетона II марки на битуме БНД 35/50 по СТ РК 1225-2013 толщиной 60 мм;

верхний слой основания из черного щебня по СТ РК 1215-2013 толщиной 80 мм;

нижний слой основания из фракционированного щебня 40-70 мм с заклинкой мелким щебнем по СТ РК1549-2006 толщиной 150 мм;

дополнительный слой из песчано-гравийной смеси, толщиной 150 мм по ГОСТ 25607-2009.

Поперечный профиль дорожной одежды принят с ограждением из бортового камня марки БР 100.30.15 (ГОСТ 6695-91) по кромкам проезжей части.

Конструкция дорожной одежды улицы №2 принята облегченного типа с усовершенствованным покрытием. Принятые слои соответствуют минимально допустимыми толщинами конструктивных слоев согласно СН РК 3.03-19-2006*. Требуемые модули упругости дорожной одежды 180 МПа.

Конструкция дорожной одежды №2:

покрытия из плотного мелкозернистого асфальтобетона II марки, тип Б, на битуме БНД 35/50 по СТ РК 1225-2013, толщиной 50 мм;

основания из черного щебня по СТ РК 1215-2013 толщиной 80 мм;

подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной 150 мм по ГОСТ 25607-2009.

Поперечный профиль дорожной одежды принят с ограждением из бортового камня марки БР 100.30.15 (ГОСТ 6695-91) по кромкам проезжей части.

Тротуары

Тротуары предусмотрены по обе стороны дороги на расстоянии от 4,5 до 9,25 м от проезжей части дороги. Ширина тротуаров на улицах №1 и №3 составляет 2,25 м, а на улице №2 – 1,5 м.

Конструкция тротуаров принята следующая:

подстилающий слой из песка (ГОСТ 1376-2005), толщиной 0,10 м;

покрытия из тротуарной плитки (брусчатки) по ГОСТ 1376-2005.

По границам тротуаров предусмотрен бортовой камень БР 100-20-80 по ГОСТ 6695-91.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Примыкания улицы №1 к ранее запроектированной магистральной улицы регулируемого движения №26, запроектированных по отдельному проекту и к существующей магистральной улицы регулируемого движения №24 выполнено на основании ТП 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» в соответствии с разделом 6 СНиП РК 3.03-09-2006 по типу простого перекрестка автодорог в одном уровне с радиусами закруглений по кромке проезжей части – 6,0 м.

Примыкания улицы №3 к ранее запроектированным магистральным улицам регулируемого движения №27 и №29, запроектированных по отдельному проекту выполнено на основании ТП 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» в соответствии с разделом 6 СНиП РК 3.03-09-2006 по типу простого перекрестка автодорог в одном уровне с радиусами закруглений по кромке проезжей части – 6,0 м.

Примыкания улицы №2 к ранее запроектированной магистральной улице регулируемого движения №27, запроектированных по отдельному проекту и к проектируемой улице №1 выполнено на основании ТП 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» в соответствии с разделом 6 СНиП

РК 3.03-09-2006 по типу простого перекрестка автодорог в одном уровне с радиусами закруглений по кромке проезжей части – 5,0 м.

На пересечении проектируемых улиц №1 и №3 рабочим проектом предусмотрено устройство пересечения по типу простого перекрестка автодорог в одном уровне, угол пересечения составляет 90º, радиусы закруглений приняты 6,0 м

Пересечение инженерных коммуникаций

Проектируемая улица №1 пересекает следующие существующие коммуникации:

на ПК 0+21,80 канализационный коллектор диаметром 350 мм на глубине 0,5 м;

на ПК 6+54,99 водопровод диаметром 400 мм на глубине 1,4 м;

на ПК 6+56,36 водопровод диаметром 500 мм на глубине 1,4 м;

на ПК 6+56,66 электрический кабель 0,4 кВ на глубине 0,6 м.

Проектируемая улица №2 пересекает следующие существующие коммуникации:

на ПК 0+28,37 канализационный коллектор диаметром 350 мм на глубине 1,7 м.

Проектируемая улица №3 пересекает следующие существующие коммуникации:

на ПК 0+27,42 канализационный коллектор диаметром 350 мм на глубине 1,7 м;

на ПК 3+94,74 канализационный коллектор диаметром 200 мм на глубине 0,5 м;

на ПК 4+01,80 газопровод диаметром 219 мм на глубине 1,0 м.

Для существующих сетей, пересекаемых проектируемыми улицами предусмотрены мероприятия согласно техническим условиям.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Проектные решения по проектируемым улицам обеспечивают: организованное, безопасное, удобное движение автомобилей с расчетными скоростями; однородные условия движения; соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей; удобное и безопасное расположение примыканий; необходимое сцепление шин автомобилей с поверхностью проезжей части, необходимое обустройство дороги и обстановку пути.

Комплекс мероприятий по обеспечению безопасности и организации движения автотранспорта разработан в соответствии с требованиями:

СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги»;

СТ РК 1125-2013 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;

СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»

Для регулирования и организации дорожного движения рабочим проектом предусмотрена установка дорожных знаков II-го типоразмера.

Для более эффективного использования ширины проезжей части и для обеспечения безопасных условий при совершении различных маневров на дороге предусмотрена горизонтальная разметка проезжей части.

Дорожная разметка проезжей части предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения».

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В архитектурно-строительной части рабочего проекта запроектированы строительные конструкции следующих сооружений:

площадка трансформаторной подстанции БКТП;

площадка газорегуляторного пункта ПГБ;

водопроводные колодцы;

тепловые камеры.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

Распределительный пункт (РП)

РП представляют собой блочную комплектную двухтрансформаторную подстанцию в железобетонной оболочке заводского изготовления с размерами в плане 12,5х9,25 м.

Трансформаторная подстанция (БКТП)

БКТП представляет собой блочную комплектную трансформаторную подстанцию в железобетонной оболочке заводского изготовления с размерами в плане 9,0х6,75 м.

Площадка газорегуляторного пункта ПГБ

ПГБ представляет собой блочно-модульное оборудование заводского изготовления с размерами в плане 3,6х2,3 м.

Площадка выполнена в ограждении высотой 2,2 м прямоугольной формы с размерами в осях 8,0х5,5 м с устройством калитки.

Водопроводные камеры (ВК-1, 1а, 6, 7, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 21а, 22, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36)

Колодцы железобетонные подземные, прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 4,6х3,7 м, 3,9х3,9 м, 4,8х4,8, 3,9х2,9 м, 2,8х2,8 м. рабочая глубина камер принята 2,3 м.

Для обслуживания камер предусмотрены люки и металлические стремянки.

Тепловые камеры (УТ-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

Установка арматуры на теплосети предусмотрена в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Дренажные колодцы камер выполнены из железобетонных элементов диаметром 1,0 м.

Для обслуживания камер и колодцев предусмотрены люки.

Колодцы железобетонные подземные, прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 2,1х2,1 м и глубиной 1,8 м.

За отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий сооружений – II.

Основанием под фундаменты служит ИГЭ-1.

Распределительный пункт (РП). Трансформаторная подстанция (БКТП)

Степень огнестойкости - II.

Конструкция подстанции представляет собой две отдельные железобетонные блоки крыши и кабельного подвала, стыкуемых на месте монтажа.

Площадка газорегуляторного пункта ПГБ

Степень огнестойкости - IIIа.

Фундамент под ПГБ предусмотрен плитный из железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-97.

Покрытие площадок выполнено из щебня толщиной 150 мм.

Ограждение и калитка площадки выполнены из сетчатых панелей по серии 3.017-1. Стойки из стальных труб диаметром 89х4 мм (ГОСТ 8732-78*), замоноличенные в грунт бетоном класса В15.

Водопроводные камеры (ВК-1, 1а, 6, 7, 10, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 21а, 22, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36)

Стены колодца из бетонных фундаментных блоков (ГОСТ 13579-78*) с монолитными участками из бетона класса В15.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Плиты покрытия монолитные из бетона класса В15 толщиной 160 мм, армированные сетками (ГОСТ 23279-2012) диаметром стержней 8, 12 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Днище монолитное из бетона класса В15 толщиной 150 мм, армированное сетками (ГОСТ 23279-2012) диаметром стержней 10 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Люки полимер-песчаные по ТУ 4859-001-88584115-2008.

Тепловые камеры (УТ-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

Стены камер из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Плиты покрытия железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Лаз и горловины камер из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Днище, покрытие и стены дренажных колодцев из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Люк чугунный по ГОСТ 3634-99.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Бетон подземных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита арматурных изделий обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 50 мм, 100 мм.

Металлические элементы конструкций окрашиваются двумя слоями эмали ПФ115 по грунтовке из ГФ 021 в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 16 февраля 2016 года №01-1815, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – городские теплосети.

Присоединение предусмотрено к существующей тепловой сети диаметром 530 мм.

Точка подключения – существующая камера (УТ-1), расположенная на углу 32 микрорайона.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70^{0}С.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная. В рабочем проекте рассмотрены только распределительные сети.

Прокладка трубопроводов предусмотрена подземная бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда – в футлярах и под разгрузочными плитами.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термически обработанные группа «В» из стали Ст20 (ГОСТ 10705-80) в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» - IV.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть ливневой канализации или вывозом спецмашинами.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет стартовых и П-образных компенсаторов, углов поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами.

Расчет предизолированных труб на прочность выполнена по программе «Старт» (версия 4.73).

Трубы уложены на утрамбованное основание из песка и засыпаны послойно утрамбованным песком средней крупности без включений с острыми краями с коэффициентом уплотнения песка - 0,95÷0,98%. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

После монтажа трубопроводов должна предусмотрена очистка и гидропневматическая промывка трубопроводов с одноразовым заполнением участка водой и сбросом её через дренажные колодцы в ливневую канализацию согласно РД 34 РК.20.327-05 «Методические указания по гидропневматической промывке водяных тепловых сетей».

В смотровых колодцах после монтажа трубопроводов установлены указательные бирки с обозначением диаметров и назначения запорной арматуры.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установлены предупреждающие знаки вблизи углов поворота трассы и у вводов в здания.

Основные технические показатели:

протяженность тепловой сети – 1352,8 м;

в том числе:

диаметром 426х7 – 628,1 м;

диаметром 325х7 мм – 90,5 м;

диаметром 219х6 мм – 223,9 м;

диаметром 159х4,5 мм – 361,3 м;

диаметром 108х4 – 49,0 м.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 16 февраля 2016 года №01-1815, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочим проектом предусмотрено строительство сетей водоснабжения и канализации внутри 34 микрорайона города Актау.

Источниками водоснабжения питьевой и технической воды приняты магистральные городские сети водопровода питьевой и технической воды.

Сети технического и питьевого водопровода приняты кольцевыми с двумя подключениями к магистральным сетям водоснабжения.

Рабочим проектом выполнены следующие сети водопровода и канализации:

водопровод питьевой воды;

водопровод технической воды;

бытовая канализация.

Водопровод питьевой воды

Система питьевой воды предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд, проживающих в 34 микрорайоне и общественных зданий.

Водоснабжение питьевой водой 34 микрорайона выполнено с двумя подключениями от проектного магистрального водопровода питьевой воды диаметром Ду300 мм на углу 34 микрорайона со стороны микрорайонов 32, 32 «а» и 34 «а» и от второй врезки на углу 34 микрорайона со стороны микрорайонов 32, 30 и 33.

На месте подключения установлена водопроводная камера с отключающей арматурой. Рядом предусмотрена вторая водопроводная камера для установки приборов учета расхода воды на границе раздела и обводная линия с запломбированной арматурой в закрытом положении в обычное время.

Проектируемые сети питьевого водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб PE100 SDR17 диаметрами 315х18,7÷110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Водопровод технической воды

Система технической воды предназначена для подачи воды на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды 34 микрорайона.

Водоснабжение технической водой 34 микрорайона выполнено с двумя подключениями от проектного магистрального водопровода диаметром Ду350 мм технической воды на углу 34 микрорайона со стороны микрорайонов 32, 32 «а» и 34 «а» и от второй врезки на углу 34 микрорайона со стороны микрорайонов 32, 30 и 33.

На месте подключения установлена водопроводная камера с отключающей арматурой. Рядом предусмотрена вторая водопроводная камера для установки приборов учета расхода воды на границе раздела и обводная линия с запломбированной арматурой в закрытом положении в обычное время.

Проектируемые сети технического водопровода выполнены из полиэтиленовых напорных «питьевых» труб PE100 SDR17 диаметрами 280х16,6÷110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для наружного пожаротушения на проектируемой сети технического водопровода установлены пожарные гидранты. Установка пожарных гидрантов предусмотрены в водопроводных колодцах из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм.

Пожарные гидранты на кольцевой сети установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не далее 2,5 м от края проезжей части дорог и не ближе 5,0 м от зданий и сооружений.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 35 л/сек.

Количество проектируемых пожарных гидрантов составляет - 32 комплекта.

Расходы воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды приняты в соответствии с требованием таблицей нагрузок предоставленного руководителем ГУ «АГОС».

В пониженных местах рельефа на линиях водопроводной сети технической и питьевой воды предусмотрены мокрые колодцы для сброса воды из кольцевой сети при опорожнении в процессе работы трубопроводов и промывки ремонтных участков.

По трассе проектируемых сетей водопровода предусмотрены установка опознавательных знаков в местах пересечений водопровода с другими коммуникациями.

На кольцевой сети технического и питьевого водопровода предусмотрены водопроводные колодцы и камеры с запорной арматурой, отводящими трубопроводами с заглушкой для дальнейшего присоединения зданий и сооружений 34 микрорайона.

На участке пересечения водопровода с автодорогой и при прокладке водопровода ниже канализации на трубопроводе установлены защитные футляры из стальных труб согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.54 и п.11.55 по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы подлежат антикоррозионной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Бытовая канализация

Внутри микрорайонная самотечная сеть бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от будущих проектируемых зданий и сооружений 34 микрорайона в ранее запроектированный самотечный канализационный коллектор диаметром 400 мм.

На проектируемой канализационной сети установлены канализационные колодцы для подключения будущих внутри микрорайонных проектируемых зданий и сооружений.

Глубина заложения канализационной сети принята 2,60÷6,30 м от поверхности планируемой земли до низа трубы для возможности подключение зданий и сооружений, которые будут запроектированы на данной территорий.

Внутри микрорайонная самотечная сеть бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых канализационных труб «Корсис» диаметрами Дн250÷Дн160 мм по ГОСТ 54475-2011.

В соответствии требованиям письма от 04 мая 2016 года №02-08/493 выданное ГУ «Актауский городской отдел строительства» отметки прокладки сетей приняты относительно отметок ранее запроектированных дорог №26, №27 и №29, на которые получены положительные заключения.

Прокладка сетей принята в рабочем проекте по планировочным участкам от края проезжей части до красной линии.

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

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

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

Вертикальная гидроизоляция стен колодцев выполнена обмазкой горячим битумом БН II за два раза по слою огрунтовки из 40% раствора битума на керосине. Под основания колодцев выполнено битумо-щебеночная подготовка толщиной 50 мм.

Основные технические показатели:

протяженность питьевого водопровода - 3741 м;
протяженность технического водопровода - 3741 м;
протяженность канализационной сети - 1710 м.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 20 ноября 2015 года №29-11А/168, выданным МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Точка подключения: существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 219 мм давлением 0,3 МПа.

Теплотворная способность газа – 8000 Ккал/м^3. Удельный вес газа – 0,73 кг/м^3.

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка газопровода среднего давления из стальных электросварных труб от точки подключения до выхода из-под земли (подземно) и на площадке шкафного газорегуляторного пункта ПГБ-15-2НУ1 (надземно); класс газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 – III;

установка запорной арматуры в узле подключения к существующему газопроводу;

после снижения в шкафном газорегуляторном пункте по периметру микрорайона запроектирована прокладка газопровода низкого давления в подземном исполнении из полиэтиленовых труб; класс газопровода согласно СН РК 4.03-01-2011 – IV.

Трассы проложены по выделенным земельным участкам для прокладки инженерных сетей 34 микрорайона.

Расчетный расход

Расчет выполнен на основе рабочего проекта детальной планировки 34 микрорайона города Актау.

В расчет вошли расходы на газа, на приготовление пищи 5-ти, 7-9 этажных жилых домов.

Расход газа принят из расчета установки в квартирах 4-х конфорочной газовой плиты, с коэффициентом одновременности, для газа с удельным весом 0,73 кг/м^3.

Расчетный расход газа – 350 м^3/ч.

Годовой расход – 2,90 млн м^3/год.

Газопровод среднего давления

Врезка газопровода среднего давления осуществлена в действующий стальной газопровод среднего давления диаметром 219 мм. Узел врезки – подземный.

Расчетное начальное давление в газопроводе – 0,3 МПа, конечное давление перед газорегуляторным пунктом – 0,29 МПа. Скорость газа – 3,73 м/с.

Газопровод запроектирован из стальных труб (ГОСТ 10704-91) диаметром 108х5 мм.

Протяженность газопровода от точки врезки до шкафного газорегуляторного пункта – 11 м.

Прокладка предусмотрена надземно по опорам высотой 1,2-1,8 м.

Газопровод низкого давления

После снижения газа в газорегуляторном пункте, запроектирована кольцевая прокладка газопровода низкого давления вокруг микрорайона 34 из полиэтиленовых труб диаметром 180х16,4 мм марки HD PE 100 SDR 11 СТ РК 50838-2011.

Протяженность – 2350 м.

Средняя глубина укладки трубы - 1,20 м.

Расчетное давление в начале сети – 0,005 МПа, в конце – 0,003 МПа. Скорость газа – 12,39 м/с.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществлена за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

На перспективу развития 34 микрорайона на линии газопровода установлены 13 газовых колодцев с отключающим запорной арматурой.

Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 2000 мм по серии ТП 905-7 марки Г1-III к-18, рабочей высотой 1,8 м.

Арматура в колодцах на магистралях и на ответвлениях принята стальной марки 30 с41нж диаметром 150 мм.

В рабочем проекте предусмотрена закольцовка с проектируемым газопроводом низкого давления 33 и 30 микрорайонов (три врезки).

Диаметры закольцовок - 180х16,4 мм марки HD PE 100 SDR 11 СТ РК 50838-2011.

В местах пересечения проектируемого газопровода с инженерными сетями установлены футляры из полиэтиленовых труб диаметром 400х36,4 мм HD PE 100 SDR 11 СТ РК 50838-2011 длиной по 4 м.

В рабочем проекте выполнен расчет полиэтиленового футляра с выводом об отсутствии продавливания при принятых проектных решениях.

В местах пересечения проектируемого газопровода с автодорогами III-IV категорий, газопровод проложен в футляре из стальных труб диаметром 426х10 мм (ГОСТ10704-91) с выводом контрольной трубки под ковер.

Газопроводы после монтажа подлежат испытаниям пневматическим методом.

Стыки сварных газопроводов подлежат контролю ультразвуковым методом.

При строительстве газопровода из полиэтиленовых труб в подземном исполнении, рабочим проектом предусмотрена укладка полиэтиленовых труб в песчаное дно траншеи 100 мм.

Сверху полиэтиленовых труб предусмотрена отсыпка мягкого грунта высотой 200 мм.

При прокладке газопровода низкого давления предусмотрена укладка сигнальной ленты и медного провода в ПХВ изоляции.

Антикоррозийная защита стальных газопроводов:

надземный газопровод защищен от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев перхлорвиниловой эмали ПФ115 по грунтовке ГФ-021;

подземный газопровод и футляры - покрытие «весьма усиленное», грунтовка битумно-полимерная типа НК-50, лента полиэтиленовая ПВХ - 3 слоя, обертка защитная липкая полимерная на основе полиэтилена 1 слой.

В рабочем проекте отдельным разделом предусмотрена электрохимзащита подземных стальных газопроводов и футляров.

Для защиты подземных колодцев от электропроводимости в рабочем проекте предусмотрены электроперемычки, предназначенные для защиты от непредвиденных проскоков искры при разъединении фланцевых соединений в газовых колодцах по серии ТП 905-7, альбом 1,2.

Газорегуляторный пункт

Газорегуляторный пункт ПГБ 15-2НУ1 предназначен для редуцирования давления газа среднего давление на низкое.

Схема функционального пункта блочной установки ПГБ-15-2НУ1 - с двумя линиями редуцирования (одна резервная) и двумя регуляторами РДГ-80 Н.

Давление на входе – 0,3 Мпа, на выходе – 0,0015…0,06 МПа. Производительность – 2200 м^3/час.

Газорегуляторный пункт размещен на площадке с ограждением.

Основные технические показатели:

протяженность газопровода среднего давления - 11 м;
протяженность газопровода низкого давления - 2350 м;
расход газа - 350 м^3/час.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 29 марта 2016 года №534, выданным ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей».

Основными потребителями электроэнергии являются:

коммунально-бытовые потребители жилого и общественного секторов микрорайона 34;

уличное освещение.

По надёжности электроснабжения электропотребители жилых домов отнесены ко 2-ой и 3-й категории по классификации ПУЭ РК.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В с глухо заземлённой нейтралью системы TN-C-S.

В соответствии с ТУ внешнее электроснабжение микрорайона 34 запроектировано по кабельным линиям от секции 1 распределительного устройства РУ-10 кВ распределительного пункта РП-32 и от секции 2 РУ-10 кВ РП-34А.

В качестве кабеля принят кабель марки АПвБВнг(А)-LS-10 3х240 мм^2.

Для приема и распределения электроэнергии на напряжение 10 кВ в микрорайоне 34 запроектирован высоковольтный пункт РП-34.

Высоковольтный пункт РП-34 запроектирован отдельностоящим блочно-модульным зданием в железобетонном корпусе заводского изготовления с помещениями для РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и двух трансформаторных камер. РП-34 укомплектован подземным модулем кабельного помещения и установленных в нём маслоприёмников (для трансформаторов).

Распределительное устройство РУ-10 кВ РП-34 запроектировано из двух секций шин 10 кВ с камерами типа КСО-292, оборудованными вводными шкафами, секционным выключателем и отходящими линиями.

Основная встраиваемая аппаратура: вакуумные выключатели BB/TEL с встроенным электромагнитным приводом; заземлители; трансформаторы тока ТЗЛМ; трансформаторы напряжения; силовые трансформаторы типа ТМГ-1000; ограничители перенапряжений ОПН-КР. В комплекте РУ-10 кВ запроектирован трансформатор собственных нужд ТСН.

На вводах каждой секции шин РУ-10 кВ РП-34 запроектированы вольтметры, на отходящих линиях и секционном выключателе предусмотрены амперметры.

На вводах каждой секции шин, секционном выключателе и на всех отходящих линиях РУ-10 кВ РП-34 запроектирован учет электроэнергии приборами учета типа ЕвроАЛЬФА с долговременной памятью и с возможным выходом текущего и коммерческого значения в систему контроля учета расхода электроэнергии.

Камера КСО-292 предусмотрена сборной одностороннего обслуживания, предназначена для работы в электрических установках трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 10 кВ для системы с изолированной нейтралью.

В камерах КСО-292 имеется многоуровневая система механических и электромагнитных блокировок, обеспечивающая безошибочные операции переключения.

Вспомогательные цепи выполнены на базе микропроцессорных устройств релейной защиты типа Micom 123 по типовым схемам.

Релейная защита рабочей питающей линии на стороне 10 кВ предусмотрена без защиты со стороны РП-34.

Для секционного выключателя предусмотрена максимальная токовая защита.

В качестве защит отходящих линий приняты максимальная токовая защита, токовая отсечка, защита от замыкания на землю с действием на сигнал.

Предусмотрена АВР: на секционных выключателях РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ и на шинах обеспечения питания собственных нужд 0,4 кВ.

Компоновка РП-34 и схемы вторичной коммутации камер РУ-10 кВ позволяют разместить устройство контролируемого пункта (КП) с выдачей информации на диспетчерский пункт (ДП) городских электрических сетей.

Для преобразования и распределения электроэнергии к потребителям предусмотрены четыре проектируемых комплектных тупиковых двух трансформаторных подстанции КТП-34/2, КТП-34/3, КТП-34/4, КТП-34/5.

Подстанция КТП-34/1 принята встроенной двух трансформаторной и входит в комплект оборудования РП-34.

На вводах РУ-0,4 кВ КТП-34/1, КТП-34/2, КТП-34/3, КТП-34/4, КТП-34/5 запроектирован учет электроэнергии приборами учета типа СА4У-Э704 «Дала» с долговременной памятью и с возможным выходом текущего и коммерческого значения в систему контроля учета расхода электроэнергии.

Распределительное устройство РУ-0,4 кВ выполнено одинарной системой сборных шин, секционированной автоматом на две секции.

Секции РУ-0,4 кВ укомплектованы вводными, секционной, линейными панелями и панелью диспетчерского управления уличным освещением. Панели представляют собой распределительные щиты серии ЩО70-2.

Четыре подстанции КТП-34/2, КТП-34/3, КТП-34/4, КТП-34/5 приняты отдельно стоящими зданиями типа 2БКТП-1000/10/0,4УХЛ1, с силовыми трансформаторами ТМГ мощностью 1000 кВА, с кабельными вводами и кабельными отходящими линиями 0,4 кВ.

Отдельно стоящие подстанции поставляются заводом-изготовителем в полной заводской готовности и устанавливаются в центрах нагрузок на подготовленные площадки.

Конструктивно одна секция блочной подстанции 2БКТП-1000 состоит из: бетонного блока с полной заводской комплектацией; подземного модуля кабельного помещения и установленных в нём маслоприёмников (для трансформаторов).

Здание блочной подстанции 2БКТП-1000 разделено на два отсека. В одном отсеке подстанции 2БКТП-1000 размещен силовой трансформатор, в другом отсеке подстанции размещено высоковольтное (10 кВ) и низковольтное (0,4 кВ) оборудование в соответствии со схемой.

Для подвода кабеля к электрооборудованию подстанции 2БКТП-1000 предусмотрены проёмы в полу.

Решетчатые металлические жалюзи подстанции позволяют регулировать температуру в трансформаторном отсеке.

В соответствии с ТУ распределительные внутримикрорайонные электрические сети, отходящие от подстанций КТП-34 запроектированы кабельными линиями.

В качестве кабеля принят кабель марки АСБ2лУ-10 3х120 мм^2.

Для освещения улиц приняты светодиодные светильники типа СКУ-120 мощностью 120 Вт, что обеспечивает нормированную освещенность в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение» и энергосбережение.

Управление уличным освещением выполнено централизованно от панели диспетчерского управления уличным освещением в РУ-0,4 кВ РП-34.

Светильники установлены на опоры освещения типа СТ-10-4,0 высотой 10 м.

В качестве кабеля системы уличного освещения принят кабель марки АВБбШв 4х10 мм^2, для подключения светильников в теле опор проложен кабель марки АВВГ 3х2,5 мм^2.

Для освещения газораспределительного пункта блочной установки ПГБ 15-2НУ1 запроектирована опора освещения на базе железобетонной стойки СВ-105 со светильником РКУ01-250. Подключение опоры освещения к системе уличного освещения предусмотрено кабелем марки АВБбШв 4х4 мм^2.

Питающие и распределительные кабели проложены в траншеях на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли с защитой кабеля при пересечениях с автомобильными дорогами трубами и прокладкой сигнальной защитной ленты по всей трассе. Поверх трассы силового питающего кабеля уложен кирпич.

Трассы питающих, распределительных кабелей и кабелей сети уличного освещения предусмотрены в выделенных технических полосах с выдержкой расстояний от проектируемых автомобильных дорог, технических коммуникаций в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Для защиты от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусмотрено защитное заземление и зануление.

Система заземления выполнена общей для оборудования напряжением 10 кВ и 0,4 кВ.

В качестве заземляющих устройств подстанций (РП-34, КТП-34/2,3,4,5) применены горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполнены из

стальной полосы 40х4 мм и проложены в траншее на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители запроектированы в виде вертикальных электродов диаметром 16 мм, установленных до глубины 5-30 м.

Нейтрали силовых трансформаторов на стороне 0,4 кВ присоединены к контуру заземления.

Молниезащита

Площадка, проектируемого газораспределительного пункта ПГБ является наружной установкой со взрывоопасными зонами класса В-1г. Согласно нормативным требованиям ПУЭ РК и СН РК 2.04-29-2005 («Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений») площадка подлежит оборудованию молниезащитой II категории и заземляющим устройством.

Вокруг площадки ПГБ выполнено заземляющее устройство в виде контура заземления с электродами из стального круга диаметром 16 мм, соединёнными стальной полосой 40х4 мм. Защита ПГБ от прямых ударов молнии выполнена стержневым молниеприемником, который установлен на опоре освещения.

Присоединение оборудования ПГБ заземляющему устройству не менее чем в двух точках обеспечивают защиту площадки от прямых ударов и вторичных проявлений молнии, а также защиту от статического электричества.

Основные технические показатели:

общая заявленная мощность подключаемых электроприемников - 4941,6 кВт;

общая расчетная мощность - 3953,9 кВт;

в том числе расчетная мощность уличного освещения - 8,52 кВт;

распределительный пункт РП-34 в комплекте с РУ-10 кВ, трансформаторами ТМГ-1000 кВА и РУ-0,4 кВ - 1 комплект (по опросным листам);

блочная двух трансформаторная комплектная подстанция 2БКТП-1000/10/0,4 кВ - 4 шт;

протяженность кабеля 10 кВ - 5830,0 м;

протяженность кабеля 0,4 кВ - 1450,0 м (освещение).

Электрохимзащита (ЭХЗ)

Рабочий проект разработан для активного способа антикоррозионной защиты стальных кожухов (патронов), предусмотренных для защиты газопровода из полиэтиленовой трубы при переходах под автомобильными дорогами.

С учётом расположения трассы газопровода, взаимного влияния и экранирования металлических коммуникаций предусмотрено выполнить электрохимзащиту металлических кожухов, защищающих газопровод низкого давления диаметром Ду180 мм на переходах через автомобильные дороги.

Технические решения по расположению элементов ЭХЗ приняты по типовой серии 7.402-5 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных трубопроводов от коррозии».

Исходные данные для проектирования протекторной защиты:

сопротивление изоляционного покрытия $R_{из}$=500 Ом;

удельное электрическое сопротивление грунта $R_{гр}$=100 Ом*м;

электрохимические характеристики протекторов ПМ-10У;

диаметр трубопровода Ду400 мм.

Катодная поляризация осуществлено применением протекторной защиты, в состав которой входят:

магниевые протекторы типа ПМ10У с активатором;

стойки контрольно-измерительных пунктов городского типа;

диодно-резисторные блоки СДЗ-02;

соединительные кабели;

электрод сравнения ЭНЕ-1С.

В разделе применены утвержденные типовые конструкции и оборудования серийного производства.

Главным критерием защищенности системами электрохимзащиты является минимальная разность потенциала «сооружение – земля».

Для обеспечения нормируемого защитного потенциала, на участках в местах пересечений газопровода с автомобильными дорогами запроектированы магниевые протекторы типа ПМ-10У.

Подключение протекторов и систематический контроль за состоянием защищаемого кожуха, запроектировано контрольно-измерительными пунктами (КИП) городского типа с блоками регулируемых резисторов СДЗ-02.

Протекторы размещены вертикально ниже глубины промерзания грунта.

Расстояние между протекторной установкой и защищаемым сооружением не менее 5,0 м.

Подключение протекторов к защищаемому сооружению выполнено кабелем, проложенным в траншее на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли.

В качестве соединительных кабелей принят кабель марки ВВГ 1х10 мм^2.

Измерение поляризации запроектировано электродами сравнения типа ЭНЕ-1С.

Средства ЭХЗ выполнены в соответствии с нормативными требованиями ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-10-2002, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, заводских технических паспортов и инструкций.

Основные технические показатели:

количество установленных протекторов магниевых ПМ-10 - 38 шт;

количество регулируемых резисторов СДЗ-02 - 14 шт;

протяженность кабеля - 124,0 м.

Система связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 08 сентября 2014 года №11-208-14/Л, выданным Мангистауской областной дирекцией телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком».

В разделе разработаны технические решения по внешней телефонной канализации и внутримикрорайонной телефонной канализации для 34 микрорайона.

Внешняя телефонная канализация системы связи для микрорайона 34 запроектирована двумя магистральными волоконно-оптическими кабелями ВОК144. Кабели проложены от здания автоматизированной телефонной станции АТС-40 по существующей кабельной канализации АО «Казахтелеком» до кабельного колодца №335, расположенного на территории центра переливания крови в 34 «А» микрорайоне.

Внутри микрорайонная телефонная канализация запроектирована кабелями ВОК96 и ВОК48.

В качестве кабеля ВОК принят кабель марки ОККТМ(Н)1-2,7 кН.

Для реализации принятой схемы телефонизации запроектировано:

установка пяти оптических распределительных шкафов 34 ODF (ОРШ) по внутримикрорайонным трассам телефонной канализации;

строительство телефонной канализации из двустенных ПНД/ПВД труб от существующего колодца №335 до места ввода кабелей ВОК в проектируемые шкафы 34 ODF-01, 34 ODF-02, 34 ODF-03, 34 ODF-04, 34 ODF-05. Запроектированные трубы двустенные ПНД/ПВД приняты с диаметрами 110 мм и 63 мм.

Прокладка кабельной канализации предусмотрена в траншеях в трубах на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли.

В местах пересечения с автодорогами и инженерными коммуникациями кабели ВОК защищены стальной трубой.

Пересечение кабелем автомобильных дорог и коммуникационных сетей производится методом прокола.

По проектируемым трассам кабелей ВОК запроектированы смотровые кабельные колодцы типа ККСС-1 в количестве 31 штуки, укомплектованные люками с крышками. Для колодцев выполнена гидроизоляция битумной мастикой и цементно-песочным раствором.

Комплект оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки телекоммуникационного оборудования представлен в «Спецификации оборудования и материалов».

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основные технические показатели:

протяженность трассы магистрального кабеля ВОК144 - 2600,0 м;

протяженность проектируемых внутримикрорайонных трасс телефонной канализации - 1036 м.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК)

В разделе приняты технические решения по формированию системы оперативного дистанционного контроля каждого проектируемого участка трубопровода с целью организации эксплуатационного контроля.

Система ОДК контролирует состояние влажности пенополиуретанового слоя теплоизоляции, позволяющая выявлять участки с дефектами при:

повреждениях металлической трубы;

повреждениях полиэтиленовой оболочки;

обрыве сигнальных проводников;

замыкании сигнальных проводников на металлическую трубу;

плохом соединении сигнальных проводов на стыках.

Оценка работоспособности СОДК проводится измерениями фактических значений сопротивления изоляции трубопровода ($R_{из.}$), сопротивления сигнальных проводников ($R_{пр.}$) и их сравнения с рассчитанными значениями по нормативам.

Определены характерные точки на проектируемом трубопроводе, где система контроля наименее надежна и может быть повреждена с большей вероятностью:

запорная арматура;

контрольные точки;

неподвижные опоры;

углы поворотов трубопровода;

места окончания изоляции, не оборудованные точкой контроля;

ответвления от основного ствола теплотрассы (тройники и т.п. включая спускники).

Проектируемый трубопровод теплосети оснащен комплексом контрольно-измерительных средств серии «Термолайн», в комплект которого входят:

линейные детекторы повреждений;

терминалы промежуточный и концевой типа КТ-15/Ш;

переносной детектор повреждений.

Линейные детекторы размещены непосредственно в теплоизоляции трубопроводов. Терминалы для подключения переносного детектора оборудованы в защитных

устройствах (коверах) наземного исполнения и подключаются к детекторам с помощью комплекта удлинительных кабелей. Стыки трубопроводов после размещения детектора закрываются защитной муфтой.

Терминалы расположены в контрольных точках трубопроводов на расстоянии не более 300 м, в местах разветвления трубопроводов.

В разделе предусмотрено обустройство 18 контрольных точек по трассе трубопровода.

Контрольные точки предназначены для доступа к сигнальным проводам эксплуатационного персонала с целью определения состояния трубопровода.

Контрольные точки предусмотрены:

в конечных точках проектируемого трубопровода. При длине участка менее 100 метров допускается устройство только одной концевой контрольной точки;

в промежуточных точках трубопровода, таким образом, чтобы расстояние между двумя соседними контрольными точками не превышало 250-300 метров;

в местах, где проектируемый трубопровод будет проложен трубами, не изолированными в пенополиуретане.

Состав контрольной точки:

элемент трубопровода с кабелем вывода;

соединительный кабель/комплект удлинения кабеля;

коммутационный терминал;

ковер наземный;

корпус повышенной герметизации.

Установка приборов и средств контроля запроектирована с учётом удобства обслуживания и в соответствии с нормативно-технической документацией и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрены общее защитное заземление, искробезопасные барьеры. Предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерные сооружения запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

инженерные сети запроектированы в увязке между собой с соблюдением допустимых расстояний при сближении;

герметизация технологического процесса;

надлежащей изоляции;

соответствующих разрывов до токоведущих частей;

заземляющего устройства;

предупредительной сигнализации, надписей и плакатов;

предусмотрена электрохимическая защита;

все металлические конструкции окрашиваются масляной краской за 2 раза по подготовленной поверхности.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области» - письмо о согласовании рабочего проекта в части мер промышленной безопасности от 14 апреля 2016 года №02-10-272.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 28,8015 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 29 апреля 2016 года №R3-0091/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 12 месяцев.

Распределение по годам:

2016 год – 50%;

2017 год – 50%.

Согласно письма ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 15 июня 2016 года №01-06/687, начало строительства объекта запланировано на июль 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 1-26. Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) 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 2016-2017 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 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 внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) предоставлено постановление акима города Актау от 15 февраля 2016 года №229 (публичный сервитут) на право временного ограниченного землепользования участками под строительство наружных инженерных сетей;

2) предоставлено письмо заказчика от 04 мая 2016 года №02-08/493 о принятии высотных отметок вертикальной планировки территории с учетом отметок дорог №26, №27 и №29, ранее запроектированных ТОО «Актаугражданпроект» и ТОО «ADC Group» в 2015 году;

3) предоставлена справка дальности возки грунта и материалов, утвержденная заказчиком;

4) откорректирована ширина тротуара 2,0 м на улицах жилой застройки (улица №2) на 1,5 м согласно требований СНиП РК 3.01-01-2008*;

5) на плане организации рельефа указаны абсолютные отметки сооружений инженерных сетей, соответствующие отметке 0,000;

6) откорректированы размеры площадок и сооружений инженерных сетей (ПГБ, БКТП) на сводном плане в соответствии с решениями соответствующих разделов и указанием размерных привязок.

Архитектурно-строительные решения:

7) исключены ленточные фундаменты под трансформаторные подстанции в железобетонном блочном исполнении. Откорректированы размеры БКТП в соответствии с данными электротехнических решений. Дополнена асфальтобетонная отмостка;

8) откорректированы план и размеры и спецификация площадки ПГБ в соответствии с данными решений по наружным сетям газоснабжения;

9) откорректирована конструкция смотровых колодцев на тепловых сетях;

10) откорректированы количество ФБС и объемы бетона в спецификациях всех камер на сети водоснабжения (НВК.АС).

Водоснабжение и канализация:

11) пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.16;

12) при пересечении автомобильных дорог установка футляров откорректирована в соответствии требованиям п. 11.54 п. 11.55 СНиП РК 4.01-02-2009;

13) откорректированы расстояния по горизонтали между проектируемыми сетями согласно СНиП II-89-80;

14) откорректированы технические условия от ГКП «Каспий жылу, су арнасы» на подключение к сетям водоснабжения и канализации согласно выполненного рабочего проекта;

15) продольный профиль проектируемых сетей откорректирован согласно п. 3.2.3. ГОСТ 21.604-82;

16) предоставлены соответствующие документы по отводу земли для прокладки инженерных сетей водоснабжения и канализации по периметру 34 микрорайона;

17) при пересечении водопровода с канализацией откорректировано расстояние по вертикали согласно СНиП II-89-80 п. 4.13*;

18) откорректирована глубина заложений канализационных сетей для возможности подключения от будущих зданий и сооружений, которые будут запроектированные на данной территорий;

19) на плане сетей водоснабжения и канализации откорректирована толщина проектируемых труб системы водоснабжения;

20) откорректирована таблица канализационных и водопроводных колодцев согласно проектным решениям и Т.П.901-09-11.84, Т.П. 902-09-22.84;

21) откорректированы ссылки на устаревшие не действующие нормативные документы;

22) паспорт рабочего проекта откорректирован в соответствие с проектными решениями;

23) спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно вышеуказанным замечаниям;

24) план наружных сетей водоснабжения и канализации откорректированы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 и СН РК 4.01-03-2011.

Газоснабжение:

25) выполнены расчеты по газоснабжению на основе представленного плана детальной планировки проектируемого жилого массива;

26) профили, в местах разработки вертикальной планировки, откорректированы по проектным отметкам;

27) откорректированы таблицы железобетонных колодцев в части полной и рабочей высот, количество железобетонных элементов;

28) в спецификации указаны футляры по диаметрам, длинам и штукам;

29) приведены разрезы по установке оборудования: отметки, продувочные трубопроводы, включены в спецификацию.

Сметная документация:

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

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

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь участка	га	3,95	3,95	
2	Протяженность автомобильной дороги	м	1277,81	1277,81	
3	Протяженность тепловой сети	м	1352,8	1352,8	
4	Протяженность питьевого водопровода	м	3741	3741	
5	Протяженность технического водопровода	м	3741	3741	
6	Протяженность канализационной сети	м	1710	1710	
7	Протяженность газопровода среднего давления	м	11	11	
8	Протяженность газопровода низкого давления	м	2350	2350	
9	Протяженность кабеля 10 кВ	м	5830,0	5830,0	
10	Протяженность кабеля 0,4 кВ	м	1450,0	1450,0	
11	Протяженность кабеля ВОК144	м	2600,0	2600,0	
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	390,139 280,639 107,023 2,477	340,279 229,921 107,169 3,189	- 49,860 - 50,718 + 0,146 + 0,712
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 годов, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	1169,740 662,106 304,000 203,634	1150,231 651,194 303,530 195,507	- 19,509 - 10,912 - 0,470 - 8,127
14	Из них: на 2016 год на 2017 год	млн. тенге		568,018 582,213	
15	Продолжительность строительства	мес.	12	12	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 19,509 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 34 микрорайоне города Актау»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 3,95 га;

протяженность автомобильной дороги - 1277,81 м;
протяженность тепловой сети - 1352,8 м;
протяженность питьевого водопровода - 3741 м;
протяженность технического водопровода - 3741 м;
протяженность канализационной сети - 1710 м;
протяженность газопровода среднего давления - 11 м;
протяженность газопровода низкого давления - 2350 м;
протяженность кабеля 10 кВ - 5830,0 м;
протяженность кабеля 0,4 кВ - 1450,0 м;
протяженность кабеля ВОК144 - 2600,0 м;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 340,279 млн. тенге,
в том числе СМР - 229,921 млн. тенге;
оборудование - 107,169 млн. тенге;
прочие - 3,189 млн. тенге,
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 годов - 1150,231 млн. тенге,
в том числе: СМР - 651,194 млн. теңге;
оборудование - 303,530 млн. тенге;
прочие - 195,507 млн. тенге;
продолжительность строительства - 12 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 «Deluxe Design» в соответствии с условиями договора от 22 июня 2016 года №15-0126.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Ақтау қаласының 34 шағынауданында ішкі шағынауданішілік желілер (сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау, канализация, жылумен жабдықтау, газбен жабдықтау, телефондандыру) және автомобиль жолдарын, жол жүру аймақтарын, жаяу жолдарды салу, жол бойындағы аумақтарды абаттандыру»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

телімнің ауданы - 3,95 га;
автомобиль жолының ұзындығы - 1277,81 метр;
жылу торабының ұзындығы - 1352,8 метр;
ауыз су құбырының ұзындығы - 3741 метр;
техникалық су құбырының ұзындығы - 3741 метр;
кәріз желілерінің ұзындығы - 1710 метр;
орта қысымды газ құбырының ұзындығы - 11 метр;

төменгі қысымды газ құбырының ұзындығы	- 2350 метр;
10 кВ кабелынің ұзындығы	- 5830,0 метр;
0,4 кВ кабелынің ұзындығы	- 1450,0 метр;
ВОК144 кабелынің ұзындығы	- 2600,0 метр;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 340,279 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 229,921 млн. теңге;
жабдық	- 107,169 млн. теңге;
өзгеде	- 3,189 млн. теңге,
2016-2017 жылдарғы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1150,231 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 651,194 млн. теңге,
жабдық	- 303,530 млн. теңге,
өзгеде	- 195,507 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 12 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 22 маусымдағы №15-0126 шарттың талаптарына сәйкес ТОО «Deluxe Design» ЖШС кепілдік етеді.

Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела

Джунельбеков М.Г.

Эксперт

Петрова Н.А.

Эксперт

Тлегенов Ш.Т.

Эксперт

Мусагалиев Ж.Б.

Эксперт

Ергалиева К.Ж.

Главный специалист

Бородина Л.В.

Эксперт

Тауканова У.М.

Эксперт

Балтынова Г.А.

Эксперт