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

«Ақтау қаласының 17 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. II кезек»
жұмыс жобасы бойынша

14.09.2016 ж. № 15-0215/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Deluxe Design» ЖШС

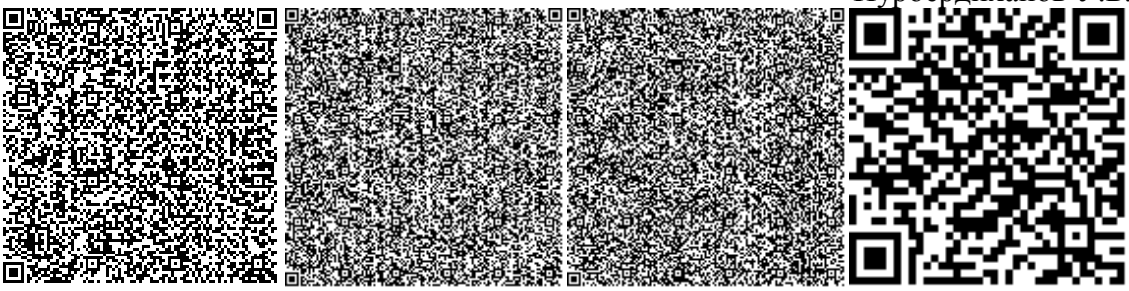
Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтау қаласының 17 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. II кезек» 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

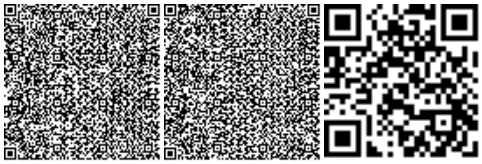
№ 15-0215/16 от 14.09.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 17 микрорайоне города Актау. II очередь»

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 17 микрорайоне города Актау. II очередь»** 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 17 микрорайоне города Актау. II очередь».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 июля 2016 года №15-0143 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону 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 17 июля 2014 года №133).

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 30 апреля 2016 года;

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

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 06 мая 2014 года №102;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 13 сентября 2016 года №01-06/1017 о планировании строительства объекта в ноябре 2016 года.

Технические условия:

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 01 июня 2016 года №29-11А/88 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» от 13 октября 2015 года №1747 на электроснажение и от 19 апреля 2016 года №680 на перенос ВЛ-10 кВ;

Мангистауская областная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 14 ноября 2014 года №11-292-14/Л на прокладку двух волоконно-оптических кабелей ВОК96;

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 09 октября 2015 года №01-3601 на подключение к сетям тепловодоснабжения и водоотведения.

ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 29 сентября 2015 года №01-21/695 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 13 июля 2016 года №R3-0155/16.

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 22 августа 2016 года.

МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» - согласование рабочего проекта от 01 июня 2016 года №16/184.

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» - письмо о согласовании рабочего проекта от 27 мая 2016 года №898.

МОДТ – филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 06 мая 2016 года №26-09/1494.

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» - письмо о согласовании рабочего проекта от 30 мая 2016 года №01-7726.

ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 апреля 2016 года №01-21/397.

ГУ «Актауский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 13 сентября 2016 года №01-06/1017.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

ГП - генеральный план и транспорт;

АС - архитектурно-строительные решения;

ТС - тепловые сети;

НВК - водоснабжение и канализация;

ГСН - газоснабжение;

ЭР - электротехнические решения;

ЭХЗ - электрохимзащита;

СС - система связи и сигнализации;

СМ - сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

ООС - охрана окружающей среды.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлены ИП «Литвиненко А. С.» в 2016 году (инв. №1118), (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 «МАНГИСТАУ ИНЖИНИРИНГ» в 2016 году, (Государственная лицензия от 24 февраля 2009 года МҚЛ №0000579, приложение к государственной лицензии от 03 августа 2012 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение инфраструктурой микрорайона №17 города Актау.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства проектируемых работ расположен в 17 микрорайоне города Актау Мангистауской области РК.

Ситуационная схема размещения участка на рисунке 1.

Рис 1. Ситуационная схема размещения участка.

Природно-климатические условия района строительства:

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в 2016 году (инв. №1118).

В разрезе участка выделено три инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – суглинок твердый, пылеватый с прослоями супеси, просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление 0,025 МПа. Мощность слоя до 0,8 м, залегает ниже уровня существующей земли до глубины 0,6-0,8 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,63 г/см^3; удельное сцепление 23 кПа; угол внутреннего трения 24^0; модуль деформации 6,8 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-2 – супесь твердая, бурая, просадочная. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление 0,025 МПа. Мощность слоя до 0,8 м, залегает ниже уровня существующей земли до глубины 0,6-0,8 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,74 г/см^3; удельное сцепление 12 кПа; угол внутреннего трения 23^0; модуль деформации 6,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-3 – известняк-ракушечник желто-серый, низкой прочности, с прослоями малопрочного известняка. Мощность слоя до 2,4 м, залегает на глубине от 0,6 до 3,0 м. Нормативные характеристики грунта: плотность грунта 1,61 г/см^3; предел прочности одноосному сжатию 2,4 МПа (в естественном состоянии); предел прочности одноосному сжатию 1,7 МПа (в водонасыщенном состоянии); расчетные значения предела прочности 1,0 МПа (в водонасыщенном состоянии).

Грунтовые воды в период изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты.

По содержанию сульфатов грунты слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов – средне агрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Район строительства 17-й микрорайон город Актау. 17 микрорайон в настоящее время застроен частично. В основном застроена южная и западные стороны микрорайона. Линия существующей застройки проходит вдоль магистральных городских дорог №20, отделяющей 17 микрорайон от соседнего 13 микрорайона и дороги №15 отделяющей 17 микрорайон от соседнего 15 микрорайона. На части территории 17 микрорайона в настоящее время ведется интенсивное строительство. Подготовительные работы включают следующие виды работ: Проведение геодезических разбивочных работ по закреплению на местности границ отвода земельных участков под элементы поперечного профиля улиц;

Переустройство существующих коммуникаций, работы по защитным мероприятиям коммуникаций.

Перечень пересекаемых проектируемыми дорогами коммуникаций представлена на таблице №1.

Таблица №1

Обозначение дороги	Пикетажное положение пересекаемых коммуникаций	Наименование Пересекаемых коммуникаций
Дорога ГТ-1.1	ПК0+30.60	Электрический кабель
	ПК7+14.40	Кабель связи
	ПК 8+21.70	Теплотрасса
Дорога ГТ-1.2	ПК0+30.62	Электрический кабель
	ПК 1+97.27	ЛЭП 10кВ
	ПК 6+23.47	ЛЭП 10кВ
	ПК8+01.70	Кабель связи
	ПК8+35.87	Кабель связи

	ПК 8+36.52	Теплотрасса
Дорога ГТ-2	-	-
Дорога ГТ-3	-	-
Дорога ГТ-4	ПК 0+18.67	Теплотрасса
	ПК 0+79.66	Кабель связи
	ПК 0+81.30	Кабель связи
	ПК 0+86.26	Кабель связи
	ПК 2+42.17	канализация
	ПК 2+51.31	Электрический кабель
	ПК 2+72.37	Электрический кабель
	ПК 2+77.52	Кабель связи
	ПК 2+81.55	Кабель связи
	ПК 3+16.31	Электрический кабель
	ПК5+17.24	Электрический кабель
	ПК 5+29.18	Электрический кабель
	ПК 0+11.60	ЛЭП 10кВ
Дорога ГТ-5	ПК 2+52.91	Электрический кабель
Дорога ГТ-6	-	-
Дорога ГТ-7	ПК 0+01.00	Электрический кабель
	ПК 0+19.960	ЛЭП 0,4кВ
Дорога ГТ-8	-	-
Дорога ГТ-9	ПК2+56.48	Электрический кабель
Дорога ГТ-10	ПК 0+02.11	Водопровод
	ПК 0+07.71	Водопровод
	ПК 0+19.72	Водопровод
	ПКО+44.76	Канализация
	ПК 0+49.05	Водопровод
	ПК 0+67.47	Кабель связи
	ПК 0+98.62	Водопровод
	ПК1+46.24	Электрический кабель
Дорога ГТ-11	ПК0+05.62	Теплотрасса
	ПК0+10.57	Газопровод
	ПК 1+19.71	Электрический кабель 6кВ
Дорога ГТ-12	-	-
Дорога ГТ-13	ПК 0+04.03	Электрический кабель
	ПК 0+16.64	Водопровод
	ПК 0+74.96	Кабель связи
	ПК 0+99.85	Кабель связи

Автомобильные дороги

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 29 сентября 2015 года №01-21/695, выданным ГУ «Актауский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

Принятые технические параметры

Принципиальные решения направлений дорог улиц в плане, поперечные профили заданы согласно утвержденному генеральному плану проекта детальной планировки и

застройки 17-го микрорайона города Актау. Границами проектирования являются красные линии.

Чертежи планов с нанесенными и утвержденными красными линиями были предоставлены заказчиком и являются основанием принятых проектных решений в плане.

Принятые в рабочем проекте поперечные профили детально рассмотрены и утверждены отделом архитектуры города Актау.

Улично-дорожная сеть запроектирована в виде непрерывной системы с учетом функционального назначения улиц и дорог, интенсивности транспортного, и пешеходного движения, архитектурно-планировочной организации территории и характера застройки.

Согласно нормативной классификации городских дорог Категория дорог и улиц в составе улично-дорожной сети микрорайона принята как улицы и дороги местного значения.

Номера улиц, в рабочем проекте приняты условно и согласованы с заказчиком.

Принятые технические параметры представлены в таблице №2.

Таблица №2

Категория дорог и улиц	Расчетная скорость, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения	Наименьший радиус кривых в плане, м	Минимальный продольный уклон %0	Ширина пешеходной части тротуара, м
Улицы и дороги местного значения						
Транспортно-пешеходные (дороги улицы 1 и улицы 3)	70	3,5	2	250	4	4,5
Улицы в жилой застройке (дороги улиц: 2, 4, 5, 6, 7,8, 9, 10, 11, 12)	30	3.5	2	50	4	1,5, 4,5
Проезды: Основные (дорога 13)	40	3.0	2	50	4	1,5

Транспортно-пешеходные улицы

В рабочем проекте предусмотрены следующие дороги транспортно-пешеходных улиц, обозначенных в проекте: АД-1 и Д-3.

Общая протяженность транспортно-пешеходных улиц составляет 1,487 км. Основное назначение транспортно-пешеходных улиц согласно требований СНиП РК 3.01-01-2008* - это обеспечение транспортных и пешеходных связей между жилыми комплексами, общественными центрами, выходы на магистральные улицы.

Транспортно-пешеходные улицы АД-1 и АД-3 представлены как бульвар, предназначенный преимущественно для пешеходных прогулок. Бульвар представляет зеленую зону в черте микрорайона, оснащенную газонами. Проезжая часть по сравнению с пешеходной зоной имеет относительно небольшую ширину.

Показатели проезжей части дорог транспортно-пешеходных улиц представлены в таблице №3.

Таблица №3

№ п/п	Наименование Дорог улиц	Протяженность, км	Примыкания и пересечения с проектируемыми дорогами	Примыкания к дорогам,
1	Дорога 1.1	824,12	Примыкают:	АД-

2	ГТ-1	Дорога 1.2	838,68	АД-3, АД-5, АД-9	20(существующая) АД-22(будущая)
3	ГТ-3	Дорога 3.1	655,71	Примыкает к АД-1, Пересекает АД-6	АД-19 (строящаяся) АД-1 (проектируемая)
4		Дорога 3.2	655,89		

План и продольный профиль

Направление дорог улиц АД-1 и АД-3 приняты согласно утвержденному плану детальной застройки.

Дороги улицы АД-1 пересекают территорию 17 микрорайона с севера на юг. Начало трасс ПК0+00 принят от кромки проезжей части магистральной будущей дороги АД-22, запроектированной по отдельному проекту. Конец трасс АД-1 принят на примыкании к существующей магистральной дороге АД-20, отделяющей 17 микрорайон от соседнего 13-го микрорайона. К дороге улицы 1 примыкают дороги улиц АД-3, АД-5, АД-8, АД-9. В районе ПК7-ПК-8 предусмотрено кольцо.

Радиусы кривых проезжей части дорог приняты 250 м по основной части улиц.

В районе примыкания к существующей дороге АД-20 радиусы приняты 50 м.

Продольные профили проезжей части проектируемых дорог увязаны с рельефом местности, имеет плавный характер. Профиль составлен в условных отметках в принятой на стадии инженерных изысканий городской системе высот. Проектные отметки отнесены к оси дорог.

Проектная линия дорог выполнена с учетом отметок в местах примыкания дорог: для проезжих частей дорог улицы АД-1 с учетом отметок существующей дороги АД-20, и будущей дороги АД-22, для проезжих частей дорог улицы АД-3 с учетом отметок в местах примыкания, принятых по строящейся дороге АД-19 и проектируемой дороги 1.1 улицы АД-1.

Принятые минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых – 5000;

вогнутых – 10000

Видимость в продольном профиле на всем протяжении обеспечена.

Улицы в жилой застройке

Улицы в жилой застройке представляют собой транспортную (без пропуска грузового и общественного транспорта) и пешеходную связи на территории микрорайона и обеспечивают пешеходные и транспортные связи между жилыми комплексами, общественными центрами, выходы на магистральные улицы.

Общая протяженность в рабочем проекте улиц в жилой застройке составляет 3,832 км.

Планы улиц в жилой застройке

Расположение и направление дорог улиц приняты согласно утвержденного плана застройки микрорайона.

Начало трасс дорог проектируемых улиц ПК0+00 приняты:

при примыкании к существующим и будущим дорогам от кромок проезжей части;

при примыкании к проектируемым дорогам улиц от оси проезжей части.

Минимальные радиусы кривых в плане приняты – 50 м.

Перечень улиц (дорог) жилой застройки представлены в таблице №4.

Таблица №4

п/п	Наименование дорог улиц (обозначение)	Протяженность, м	Примыкания и пересечения с проектируемыми дорогами	Примыкания к дорогам, (Н.т. -начало трассы К.т.-конец трассы)
1 2	Дорога 2 (ГТ -2)	305.80	-	Н.т. АД-19(строящееся) К. т. АД-7(проектируемая)
3 4	Дорога 4 (ГТ-4)	595,94	АД-10	Н.т.АД-20 (существующая) К. т. Существующий проезд жилого комплекса
5	Дорога 5 (ГТ -5)	290,25	-	Н.т. АД-1 (проектируемая) К.т Существующий проезд жилого комплекса
6	Дорога 6 (ГТ -6)	725,60	АД-3, АД-8	Н.т. АД-22(будущая) К. т. АД-9(проектируемая)
7	Дорога 7 (ГТ -7)	406,13	АД-2, АД-9	Н.т. АД-20(существующая) К. т. АД-8(проектируемая)
8	Дорога 8 (ГТ -8)	659,15	АД-7, АД-6, АД-12	Н.т. АД-19(строящееся)
9	Дорога 9 (ГТ -9)	321,16	АД-2, АД-9	Н.т. АД-7(проектируемая) К.т. АД-1 (проектируемая)
10	Дорога 10 (ГТ -10)	192,90	-	Н.т. АД-15(будущая) К. т. АД-4(проектируемая)
11	Дорога 11 (ГТ -11)	142,25	-	Н.т. АД-20(существующая) К. т. АД-9(проектируемая)
12	Дорога 12 (ГТ -12)	193,28	-	Н. т. АД-8(проектируемая) К. т. АД-9(проектируемая)
	Итого	3832,46		

Проезд

План. Продольный профиль и тип поперечного профиля проезда

Начало ПК 0+00 принят от оси проектируемой дороги АД-10. Проезд в плане проложен по свободной от застройки территории на нормативном расстоянии от существующей линии застройки. Проезд тупиковый с разворотной площадкой в конце проезда. Размеры разворотной площадки приняты 16х16 м.

Проезд предусмотрен с учетом требований СНиП РК 3.01-01-2008* шириной 6 м в две полосы. С двухсторонними тротуарами.

Проезд размещен на расстоянии 5 м от существующей застройки. Длина проезда составляет 145,89 м.

Продольный профиль проектируемого проезда увязан с рельефом местности, имеет плавный характер. Профиль составлен в условных отметках в принятой на стадии инженерных изысканий, (городской) системе высот. Проектные отметки отнесены к оси дорог.

Радиус выпуклой кривой принят с учетом допускаемой скорости – 2000 м.

Поперечный профиль проезда в границах подсчета объемов работ принят шириной 10,25 м.

Тротуары в основном отделены от проезжей части газонами. Тротуар шириной 1,5 м примыкает к бортовому камню дороги и возвышается над проезжей частью на 0,15 м.

Земляное полотно

Ширина транспортно-пешеходных улиц в красных линиях составляет: для улицы АД-1 – 50 м, для улицы АД-3 – 40 м.

Улицы разделены по характеру движения, транспорта и пешеходов.

Движение транспорта предусмотрено по двум изолированным полосам движения с разделительными полосами. Ширина разделительной полосы АД-1 составляет 24 м, ширина разделительной полосы АД-3 составляет 14 м.

Ширина полосы движения принята - 3,5 м.

Пешеходные дороги (тротуары) приняты согласно утвержденного поперечного профиля дороги. Пешеходные дороги по центру улиц приняты шириной - 4,0 м, по обе стороны дороги от проезжих частей дорог пешеходные дороги приняты шириной - 4,5 м.

При определении границ планировки улиц и подсчетов объемов работ учитывалась очередность строительства. Планировочные решения и подсчет земляных масс для возведения земляного полотна поперечных профилей улиц приняты для варианта строительства дорог в первую очередь относительно работ по застройке микрорайонов.

Для поперечных профилей улиц, красная линия которых проходит по границе тротуара, линия подсчета объемов планируемой земли принята на 1,5 м за красной линией.

Крутизна временных откосов на участках насыпи и выемки принята:

для насыпей из грунта известняка ракушечника (как для слабо выветривающих пород) принят откос 1:1;

для насыпей из грунтов супеси, из грунта отвалов принят откос 1:1,5;

для выемки из грунта известняка ракушечника (как для скальных размягчаемых пород) откос принят-1:1;

для выемки в грунтах из супеси и в грунтах отвалов откос принят 1:1,5.

Откосы на планируемых участках являются временными, только до завершения работ по благоустройству будущих микрорайонов.

В местах устройства корыта поперечные уклоны дна корыта дорожной одежды приняты равными поперечным уклонам поверхности покрытия.

Уплотнение земляного полотна насыпей будет производится до коэффициента стандартного уплотнения не менее 0,95, а толщина уплотняемого слоя, число проходов катка, количество воды на уплотнение и коэффициент относительного уплотнения грунта в земляном полотне будет уточнятся в производственных условиях опытным путем согласно СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».

Типы земляного полотна дорог улиц представлены в таблице №5.

Таблица №5

п/п	Наименование дорог		Тип земляного полотна	Ширина проезжей части дороги, м	Ширина пешехо дных дорог, м	Ширина газонов Разделительных полос м
			ТИП-1	3,5	-	24,0

1 2	ГТ-1	Дорога 1.1 Дорога 1.2	ТИП-2 ТИП-3	3,5	4,0 и 4,5	5,0 и 10,0
			ТИП-4 ТИП-5 ТИП-6	3,5 3,5	4,5 -	Перемен -
3 4	ГТ-3	Дорога 3.1 Дорога 3.1	ТИП-10 ТИП-11 ТИП-12	3,5 3,5	- 4,5	14,0 5,0

Типы земляного полотна дорог улиц в жилой застройке представлены в таблице №6.

Таблица №6

Наименование дорог	ТИП земляного полотна	Ширина проезжей части дороги, м	Ширина пешеходных дорог м	Ширина газонов Разделительных полос м	Ширина поперечного профиля дорог в красных линиях. м	Ширина поперечного профиля дорог в границах подсчета объемов работ м
Дорога 2 (ГТ -2)	ТИП-7	7,0	-	-	-	10,30
Дорога 5 (ГТ -5) Дорога 6(ГТ-6) Дорога 9(ГТ -9) Дорога 12(ГТ-12)	ТИП-8 ТИП-9	7,0	1,5	3,0; 2,0	20,0	20,0
Дорога 4(ГТ -4)	ТИП-13 ТИП-14	7,0	1,5	2,0; 3,0	20,0	20,0
Дорога 7(ГТ -7)	ТИП-15	7,0	-	-	-	11,88
		7,0	1,5 (односторонняя)	2,0; 3,0; 6,5	20,0	20,0
Дорога 8 (ГТ -8) Дорога 10(ГТ-10)	ТИП-16 ТИП-17	9,0	1,5	6,5	25,0	28,16
Дорога 11 (ГТ-11)	ТИП-20	9,0	1,5	3,0	20,0	20,0

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды принята по расчету исходя из транспортно-эксплуатационных требований, заданной категории дорог (улиц), климатических грунтово-гидрологических условий. Дорожная одежда принята нежесткого типа. Расчет выполнен согласно требованиям и положениям СН РК 3.03-19-2006.

Категория дороги, принятой для расчета:

дороги улицы и дороги местного значения (п.3, табл. 5.3 СН РК 3.03-19-2006). Дороги общего пользования (III- категория СНиП РК 3.03-09-2006);

дорожно-климатическая зона (ДКЗ) – V;

схема увлажнения рабочего слоя земляного полотна (табл.П.3.1 СНиП РК 3.03-09-2006) -1;

заданный срок службы дорожной одежды (Т) - 15 лет;

тип расчетной нагрузки - автомобили класса А1;

тип дорожной одежды – облегченный;

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен с учетом вида грунта подстилающего дорожную одежду по трем критериям, согласно п.п. 6,1-6,18:

по упругому прогибу;

сдвигу в грунте;

растяжению при изгибе в монолитном слое покрытия.

На дороге АД-4 на участке от ПК 0+00 до ПК0+59,00 в районе примыкания к существующей дороге АД-20 предусмотрено уширение существующей дорожной одежды до проектных размеров в среднем на 1,19 м. Площадь существующей дорожной одежды предусмотрено перекрыть слоем 5 см. Дорожная одежда на участке уширения принята ТИП - А.

Дорога АД-13 принята по категории Проезды согласно п.3, табл. 5.3 СН РК 3.03-19-2006). Дороги общего пользования отнесены к дороге V категории СНиП РК 3.03-09-2006. Учитывая незначительную интенсивность конструкция дорожной одежды принята конструктивно с учетом вида подстилающего дорожную одежду грунта.

Конструкция дорожной одежды по ТИП-С принята следующая:

подстилающий слой из ПГС С6 толщиной 20 см по СТ РК 1549-2006;

слой основания из фракционированного щебня 20-40 мм с заклинкой мелким фракционированным щебнем толщиной 15 см по СТ РК 1284-2004;

плотный мелкозернистый асфальтобетон II марки толщиной 5 см. Тип Б на битуме БНД 35\50 по СТ РК 1225-2003.

Пешеходные дороги, тротуары

Пешеходные дороги (тротуары) приняты согласно утвержденному Типу поперечного профиля каждой улицы.

Конструкция дорожной одежды тротуаров и пешеходных дорог принята следующая:

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

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

по границам тротуаров предусмотрен бортовой камень БР80-20-8.

Водоотвод с проезжей части, организация рельефа

Основной задачей вертикальной планировки является создание продольных и поперечных уклонов, как по проезжей части для удобного и безопасного движения транспорта, по тротуарам для удобного перемещения пешеходов и организации стока поверхностных вод, так и по всей планируемой территории в принятых границах подсчета объемов работ.

Границы планируемой территории улиц являются границами линий совмещения с планом организации рельефа будущих микрорайонов, выполняемых по отдельным проектам.

Определение границ вертикальной планировки принято в границах красных линий.

Для поперечных профилей улиц, красная линия которых проходит по границе тротуара, линия подсчета объемов планируемой земли принята на 1,5 м за красной линией.

При определении границ планировки учитывалась очередность строительства.

Вертикальная планировка выполнена с учетом всех существующих факторов местоположения района строительства.

Это такие факторы, как:

зона строительства - V дорожно-климатическая зона с засушливым климатом, где выпадает малое количество осадков (172 мм, с суточным максимумом 51 мм);

малоснежная зима (средняя высота снежного покрова за зиму не более 10 см);

высокая испаряемость;

выраженный уклон поверхности земли;

Водоотвод поверхностных вод улиц, (проектируемые дороги, тротуары, являются составными элементами улиц) как правило выполнен в комплексной увязке с водоотводом со всей городской территории.

В городе Актау отвод поверхностных вод с планируемых территорий можно отнести к открытой системе, но только отнести, потому что сооружения открытой системы, такие как канавы, открытые лотки, арыки, отсутствуют.

Лишь на отдельных дорогах города в отдельных локальных местах проезжей части, где отсутствуют продольные уклоны, и образуется застой поверхностных вод во время интенсивных дождей, отвод собранной воды из таких мест предусмотрен в лотки с решетками с последующим выводом в систему городской канализации.

В данном рабочем проекте поперечный уклон проезжей части дорог и тротуаров принят 15‰. Минимальный продольный уклон проезжей части 3,85-4‰.

Планируемая территория в границах будущего озеленения улицы принята с поперечным уклоном 3‰. Озеленение улицы будет выполнено по отдельному проекту. 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 поверхностные воды на соседние районы, не образуя мест сбора и застоя. Вертикальная планировка в данном рабочем проекте выполнена методом проектных горизонталей, с сечением через 10 см, позволяющим наглядно определить направление и величину уклона, а также проектную отметку любой точки в обозначенных границах.

В данном рабочем проекте при всех перечисленных благоприятных факторах района строительства, строительство водоотводных сооружений не предусмотрено.

Пересечения дорогами инженерных коммуникаций

На планах дорог указаны пересечения с существующими и проектируемыми трубопроводами.

Обустройство дорог и безопасность дорожного движения

С целью обеспечения организованного, безопасного, и удобного движения автомобилей на проектируемых дорогах предусмотрена установка дорожных знаков.

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

Разметка выполнена красками, термопластичными массами и другими долговечными материалами по технической документации. Применения дорожной разметки выполнены в соответствии с техническими требованиями к дорожной разметке по СТ РК 1124-2003.

Все элементы обустройства запроектированы в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан правилами «Правила дорожного движения Республики Казахстан» и СТ РК 1412-2010.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Водопроводные колодцы ВПК1 – ВПК43

Для управления внутриплощадочными водопроводными сетями запроектированы подземные водопроводные колодцы.

Водопроводные колодцы представляют собой подземное прямоугольное сооружение с внутренними габаритными размерами: 2,8х4,6х2,09(h) м; 3,0х4,5х1,97(h) м; 3,0х4,5х2,17(h) м; 2,6х4,6х2,07(h) м; 3,2х4,8х3,025(h) м; 2,6х4,6х2,24(h) м; 3,3х3,4х2,05(h) м; 3,0х3,1х2,05(h) м; 3,1х3,1х2,25(h) м; 2,8х3,1х2,15(h) м; 3,5х3,7х2,15(h) м; 2,6х3,1х2,05(h) м; 3,0х3,1х2,05(h) м; 2,4х3,5х2,05(h) м; 3,0х4,5х2,09(h) м; 2,8х2,8х2,05(h) м; 3,5х3,7х1,75(h) м; 2,0х2,5х2,835(h) м; 2,0х2,5х2,36(h) м; 2,0х2,6х2,0(h) м; 2,0х2,6х1,93(h) м; 3,5х3,7х2,15(h) м; 3,5х3,7х2,45(h) м; 2,8х4,6х2,09(h) м; 2,8х4,6х2,09(h) м; 2,8х4,6х2,09(h) м; 2,8х4,6х2,09(h) м; 2,8х4,6х2,09(h) м.

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПБ-1000/10/0,4 кВ (7 шт.)

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПБ полной заводской поставки имеет размеры в плане 6,75х7,50 м.

Тепловые колодцы

Для управления тепловыми сетями на площадке предусмотрены подземные тепловые колодцы.

Колодцы запроектированы диаметром 1,0 м и глубиной от 0,6 до 1,1 м в зависимости от глубины расположения тепловых сетей.

Дренажные колодцы

Во время ремонтных работ, для опорожнения тепловых сетей, предусмотрены дренажные колодцы.

Дренажные колодцы запроектированы подземными диаметром 1,0 м, глубиной 1,8 и 2,7 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Основанием фундаментов проектируемых сооружений служит ИГЭ-3.

Водопроводные колодцы ВПК1 – ВПК43

Водопроводные колодцы заглубленные прямоугольные.

Конструктивные элементы колодцев приняты следующие:

стены и днище – монолитные железобетонные толщиной 150 мм, из бетона класса В15, армированные сетками из арматуры диаметром 8 мм класса А-III шагом 200 мм;

перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 150 мм, из бетона класса В15, армированные сетками из арматуры диаметром 12 мм класса А-III шагом 200 мм;

горловины люков из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14;

спускная лестница – металлическая, выполненная из прокатного уголка сечением 75х6 мм (ГОСТ 8509-93) и круглой арматуры диаметром 25 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*;

опоры под трубопроводы – металлические со стойкой из труб диаметром 108х5,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТПБ-1000/10/0,4 кВ (7 шт.)

Трансформаторная подстанция 2КТПБ заводской поставки в железобетонном корпусе, установлен на площадку из щебеночной подготовки толщиной 50 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Тепловые колодцы

Конструктивные элементы тепловых колодцев приняты следующие:

кольцо стеновые и опорное кольцо из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14;

фундамент под стеновые кольцо – две железобетонные балки Б-3 по серии 3.006.1-2.

Дренажные колодцы

Конструктивные элементы дренажных колодцев приняты следующие:

плита днища, плита перекрытия, кольцо стеновые и опорное кольцо из железобетонных элементов по серии 3.900.1-14;

спускная лестница – металлическая, выполненная из прокатного уголка сечением 50х5 мм (ГОСТ 8509-93) и круглой арматуры диаметром 18 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Под фундаментами и днищами выполнена подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

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

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Металлические конструкции окрашены масляной краской за 2 раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 09 октября 2015 года №01-3601, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Тепловые сети

Раздел выполнен для расчетной температуры наружного воздуха минус 17°С.

Источник теплоснабжения – магистральный трубопровод тепловой сети диаметром 2х500 мм, проходящий по микрорайону №17.

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка теплосети – подземная бесканальная, из предизолированных труб со встроенной системой ОДК.

Укладка труб осуществлена на предварительно утрамбованное песчаное основание.

Система труб с индустриальной ППУ-изоляцией характеризован тем, что все элементы системы, включающие прямые участки, тройники, отводы, арматуру и неподвижные опоры, поставляются в комплекте.

Трубопроводы в ППУ-изоляции для тепловых сетей представляют собой жесткую конструкцию типа «труба в трубе», состоящую из стальной (рабочей) трубы, изолирующего слоя из жесткого пенополиуретана (1ШУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Под проезжей частью трубопроводы теплосети проложены в футляре.

При монтаже теплосети применена предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры установлены смотровые железобетонные колодцы. Компенсация тепловых удлинений достигнуто за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Сброс воды из наружной теплосети осуществлен в дренажные колодцы.

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов.

Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности.

Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода.

Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществлен с помощью прибора, называемого детектором, который может питаться от автономного источника питания 9 вольт (стандартные батареи), что исключает необходимость прокладки отдельных линий электропитания.

Система контроля принята на всем проектируемом участке единая, и контроль будет осуществлен одним детектором.

При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором.

Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками.

Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт.

Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимая коммутация осуществлена с помощью специальных разъемов, называемых терминалами.

Промежуточный терминал, двойной концевой подключен к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля.

Основные технические показатели:

расчетный тепловой поток - 54,5026 МВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 09 октября 2015 года №01-3601, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Наружные сети водопровода и канализации

В настоящее время в 17 микрорайоне города Актау ранее разработанным проектом предусмотрены магистральные сети технической и питьевой воды по периметру микрорайона. Сети водопровода внутри 17 микрорайона отсутствуют.

Водоснабжение питьевой и технической водой внутриквартальных сетей жилого комплекса 17 микрорайона выполняется от ранее запроектированных магистральных сетей питьевого и технического водопроводов с врезкой в колодцах с ВПК-1 по ВПК-7 включительно, также в существующем колодце у дороги №4. В точках врезки запроектированы камеры с запорной арматурой.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд населения, проживающего в 17 микрорайоне и общественных зданий.

Система технического водоснабжения предназначена для подачи воды на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

Объектами водоснабжения являются:

жилые здания;

административные и общественные здания;

дворец спорта;
дворец школьников;
детский сад на 280 мест;
общеобразовательная школа на 960 учащихся;
технологический колледж.

Расходы воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды рассчитаны на основе предоставленных нагрузок по домам и сооружениям, расположенных в 17 микрорайоне.

В рабочем проекте выполнены следующие системы водоснабжения:
система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
система водоснабжения технической водой.

Система технического водоснабжения

Система технического водоснабжения включает:
внутриплощадочную сеть технического водопровода;
сооружения на сети (колодцы, камеры).

Пожарные гидранты установлены в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-80) диаметром 1500 мм.

Внутриплощадочная сеть технической воды выполнена из полиэтиленовых технических напорных труб PE100 SDR17 диаметром 225х13,4 мм по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка полиэтиленовых трубопроводов предусмотрена в траншее на песчаном основании толщиной 0,1 м с обратной засыпкой мягким местным грунтом на 0,3 м над верхней образующей трубопровода.

В местах пересечения с автодорогами водовод проложен в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Установка запорной арматуры предусмотрена в водопроводных прямоугольных монолитных камерах и в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80.

Наружные поверхности железобетонных колодцев подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения включает:
внутриплощадочную сеть питьевой воды;
сооружения на сети (колодцы, камеры).

Внутриплощадочная сеть питьевой воды выполнена из полиэтиленовых питьевых напорных труб PE100 SDR17 диаметром 160х9,5 мм и 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001. Прокладка трубопроводов подземная.

Прокладка полиэтиленовых трубопроводов предусмотрена в траншее на песчаном основании толщиной 0,1 м с обратной засыпкой мягким местным грунтом на 0,3 м над верхней образующей трубопровода.

В местах пересечения с автодорогами водовод проложен в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Установка запорной арматуры предусмотрена в водопроводных прямоугольных монолитных камерах и в водопроводных колодцах из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80.

Монтаж колодцев производен на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

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

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

Вокруг горловин колодцев выполнена отмостка шириной 1 м следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм; песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок- 50%, щебень-50%).

Система бытовой канализации

В настоящее время по 17 микрорайону ранее разработанным проектом предусмотрены магистральные сети канализации по периметру микрорайона.

В настоящее время сети бытовой канализации внутри 17 микрорайона отсутствуют.

Водоотведение от внутриквартальных инженерных сетей 17 микрорайона предусмотрено в ранее запроектированный самотечный канализационный коллектор.

Система бытовой канализации включает:

самотечные сети бытовой канализации;

канализационная насосная станция (КНС);

напорный коллектор от насосной станции;

сборный магистральный коллектор.

Для отвода сточных вод предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации для сбора и отвода сточных от проектируемых жилых и общественных зданий.

Самотечная сеть бытовой канализации выполнена диаметром 250 мм и 315 мм из двухслойных профилированных труб Оптима SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Напорная сеть бытовой канализации выполнена из полиэтиленовых напорных технических труб HDPE 100 SDR 17 160х9,5 мм по ГОСТ 18599-2001.

В местах пересечения с автодорогами канализационная сеть проложена в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Проектируемые разводящие сети самотечной канализации собирают бытовые стоки внутри 17 микрорайона и сбрасывают в ранее запроектированный канализационный коллектор вокруг 17 микрорайона. В точке врезки установлен канализационный колодец КК.

Канализационные стоки от колодца КК45 сбрасываются в канализационную насосную станцию (КНС-1). На подводящем самотечном трубопроводе к КНС-1 предусмотрен колодец с запорной арматурой.

Стоки по напорному трубопроводу от КНС-1 поступают в колодец–гаситель (КК-46) и затем в самотечную сеть бытовой канализации.

КНС-1 является комплектной из двух блоков. В каждом блоке предусмотрена установка погружных насосов марки Grunfos S1.80.100.100.4.50H.C.260.G.N.D (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 26 л/сек. и напором 10,0 м каждый.

Производительность насосной 26 л/сек., напор 10 м.

Сети бытовой канализации, проходящие через автомобильные дороги, проложены в футлярах из стальных электросварных труб диаметром 426х7,0 мм по ГОСТ10704-91.

Стальные трубопроводы подлежат антикоррозийной изоляции типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80.

Монтаж колодцев производен на цементном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

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

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

Вокруг горловин колодцев выполнена отмостка шириной 1 м следующим составом:

асфальтобетон толщиной 30 мм; песчано-щебеночная смесь толщиной 100 мм (песок- 50%, щебень-50%).

Основные технические показатели:

общая протяженность сетей питьевого водопровода - 7116,0 м;
общая протяженность сетей технического водопровода - 5050,0 м;
общая протяженность сетей бытовой канализации - 2998,0 м.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 01 июня 2016 года №29-11А/88, выданным МПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

Источник газоснабжения – проектируемый подземный газопровод низкого (Р=0,002 МПа) давления диаметром 219 мм.

Рабочим проектом предусмотрено строительство газопровода низкого (Р=0,002 МПа) давления для снабжения природным газом жилых домов микрорайона 17 города Актау.

В рабочем проекте предусмотрена кольцевание проектируемого газопровода низкого давления с существующим газопроводом низкого давления.

Проектируемый газопровод низкого давления проложен в подземном исполнении из труб полиэтиленовых SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 160, 180 и 250 мм.

Принятые в рабочем проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическими расчетами газопроводов, согласно требованиям МСН 4.03-01-2003, из условий поставки природного газа в количествах, определенных расчетом на основании представленных справок, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы систем газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа к потребителям, при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Газопровод уложен на песчаное основание толщиной 100 мм.

В местах пересечения проектируемого газопровода с автодорогой газопровод проложен в футляре из стальных труб диаметром 530х10,0 мм (ГОСТ 10704-91), с устройством контрольной трубки под ковер. В местах пересечения проектируемого газопровода с инженерными сетями газопровод проложен в футляре из полиэтиленовых труб SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 400х32,2 мм выводом контрольной трубки под ковер.

В рабочем проекте предусмотрена электрохимическая защита стальных футляров одиночными магниевыми протекторами типа ПМ10У.

Для защитных кожухов из стальных труб диаметром 530 мм и длиной 8-14 м использованы два одиночных протектора.

Антикоррозионные покрытие стальных футляров газопроводов «весьма усиленное» - грунтовка битумно-полимерного типа, лента полиэтиленовая 3 слоя, обертка защитная липкая полимерная на основе полиэтилена в 1 слой.

На сети газопровода предусмотрено устройство газовых колодцев из сборных железобетонных элементов с установкой в них запорно-регулирующей арматуры.

Обозначение трассы газопровода из полиэтиленовых труб предусмотрено путем укладки сигнальной ленты по всей длине трассы, а также прокладка вдоль газопровода

алюминиевого или медного провода сечением 2,5-4,0 мм^2, с выходом концов его на поверхность под ковер или футляр вблизи опознавательного знака.

Основные технические показатели:

расход природного газа - 2580 нм^3/час;

протяженность газопровода - 2870,0 м.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 13 октября 2015 года №1747 и от 19 апреля 2016 года №680, выданным ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей».

Потребители электроэнергии

Потребители электроэнергии - жилые дома, офисы, магазины и уличное освещение, а также объекты социально-бытового сектора.

Электроснабжение

Согласно технических условий, электроснабжение 7 комплектных двух трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ осуществлено от РП-10 кВ включенный ранее в раздел рабочего проекта «Строительство внутри микрорайонных инженерных сетей и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 17 микрорайоне города Актау. I очередь».

Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ

По рабочему проекту предусмотрена установка блочных трансформаторных подстанции производства Кентауского трансформаторного завода с двумя силовыми трансформаторами типа ТМГ мощностью 1000 кВА.

2КТПБ-10/0,4 кВ представляет собой изделие полной заводской готовности, укомплектованное силовым электрооборудованием. Каждый модуль состоит из объемного блока, установленного на плиту основания и фундаментного блока.

На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная двумя разъединителями на две секции системы сборных шин.

К каждой секции присоединена одна питающая и две отходящие линии, силовой трансформатор 1000 кВА.

Пропускная способность питающих линий 10 кВ 630 А.

Ток термической стойкости ячеек КСО-386 – 20 кА.

Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей ячеек КСО-386 – 51 кА.

Распределительное устройство (РУ) 10 кВ укомплектовано камерами типа КСО-386 производства Кентауского трансформаторного завода с выключателями нагрузки типа ВН-10/630-20.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществлено от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через выключатели-разъединители и автоматические выключатели.

РУ-0,4 кВ укомплектовано щитом одностороннего обслуживания типа ЩО-70.

В панелях РУНН установлены следующие измерительные приборы:

во вводных панелях амперметры с трансформаторами тока в каждой фазе и вольтметры;

амперметры с трансформаторами тока в одной из фаз каждой отходящей линии в панелях отходящих линий;

Кабельные линии 10 кВ

Для распределения приняты следующие силовые кабели:

кабель с алюминиевыми жилами в свинцовой оболочке с пропитанной бумажной изоляцией марки АСБ2л с количеством и сечением жил 3х150 мм^2 и 3х70 мм^2.

Кабели проложены в земле, в траншее на глубине не менее 0,7 м, при пересечении улиц и площадей – 1 м.

Кабель, проложенный в траншее должен иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. На всем протяжении траншеи кабель защищен от механических повреждений путем покрытия его кирпичом в один слой вдоль трассы.

Сигнальная лента уложена в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов. В местах, где возможны механические повреждения, кабель защищен прокладкой в трубе.

При прокладке кабеля и их пересечениях с инженерными коммуникациями соблюдены требования ПУЭ РК-2015.

Наружное электроосвещение

В рабочем проекте принята прямоугольная схема расположения светильников. Шаг светильников проектируемого уличного освещения задан проектируемой расстановкой опор. Произведен расчет шага проектируемых светильников, высоты установки светильников и угла к горизонту при нормируемой яркости. Для создания необходимой нормируемой освещенности покрытия проезжей части и тротуаров рабочим проектом предусмотрены светодиодные светильники GEMERA-100 KAZPROMLED, со световым потоком 13000 лм. Проектируемые светильники предусмотрено установить на кронштейнах на металлических граненых конических стойках, высота подвеса – 11 м. В рабочем проекте применены стойки с двумя и одним кронштейном. Напряжение сети уличного освещения принято 0,4 кВ. Сеть уличного освещения запроектирован в кабельном исполнении силовым кабелем АВБШВ-1 различных сечений, в зависимости от нагрузки и длины линии. Управление и питание уличным освещением предусмотрено от шкафов МИР ПП-0,6, установленных в РУ-0,4 кВ проектируемых 2КТПБ-10/0,4 кВ. Дистанционное управление уличным освещением выполнено по GPRS-каналу оператора мобильной связи GSM.

Электроснабжение КНС

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение проектируемой КНС от РУ-0,4 кВ 2КТПБ-10/0,4 кВ №4. КНС поставляется заводом-изготовителем в полной заводской готовности с электрооборудованием и аппаратурой автоматики. Напряжение сети электроснабжения проектируемой КНС принято 0,4 кВ.

Электроснабжение проектируемой КНС осуществлено двумя кабельными линиями 0,4 кВ. Кабель принят марки АВБбШв-1 сечением 4х6 мм^2. Кабеля, проложенный в траншее имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Сигнальная лента уложена в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их наружных покровов.

Перенос существующей ВЛ-10кВ ТОО «Сибиряк-М»

Согласно технических условий на перенос ВЛ-10 кВ, в рабочем проекте предусмотрена реконструкция существующей двухцепной ВЛ-10 кВ, принадлежащей ТОО «Сибиряк-М», путем демонтажа ВЛ и выполнения электроснабжения в кабельном исполнении силовым кабелем АСБ2л-3х70 мм^2.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК-2015 для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполнено заземление электрооборудования. Заземляющее устройство 2КТПБ-10/0,4 кВ принято общим для

напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Для обеспечения электробезопасности предусмотрены следующие защитные меры:

блокировки от несанкционированного оперирования разъединителем, заземляющим разъединителем при помощи блокировочных замковых механизмов 4кВ 2КТПБ-10/0,4 кВ;

заземление корпусов 2КТПБ-10/0,4 кВ, нейтрали трансформаторов, светильников, вторичных обмоток измерительных трансформаторов, металлических корпусов и каркасов распределительных щитов, шкафов управления, металлических оболочек и брони силовых и контрольных кабелей, стальных труб электропроводки и других металлических конструкций, связанных с установкой электрооборудования.

Заземляющие контуры выполнены вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 3,0 м каждый, горизонтальных заземлителей, выполненных из стальной полосы 40х4 мм^2, проложенных в земле на глубине 0,5-1,0 м.

Заземляющие контуры выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышает величину, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Электрохимическая защита от коррозий (ЭХЗ)

Данный раздел разработан на основании:

задания на проектирование;

проектных решений, принятых в разделе ГСН настоящего рабочего проекта;

материалов инженерно-геологических изысканий по объекту.

ЭХЗ предусматривает электрохимическую защиту защитных кожухов и футляров газопровода, в состав которой входит протекторная защита кожухов и футляров проектируемого газопровода.

Протекторная защита защитных кожухов и футляров газопровода выполнена магниевыми протекторами типа ПМ-10У.

Для защиты от коррозии защитных кожухов и футляров применены комплектные протекторы типа ПМ10У, представляющие собой магниевые аноды, помещенные вместе с порошкообразным активатором в хлопчатобумажные мешки.

К установке для защиты футляра применены один протектор ПМ10У и два протектора ПМ10У для защиты защитного кожуха. Расстояние от протектора до трубопровода 5 м, глубина заложения протекторов – на уровне трубопровода. В строительные работы входит бурение скважин для протекторов и рытье траншеи для соединительных проводов. Протектор (в комплекте с активатором) опускают в скважину и засыпают с утрамбовкой и увлажнением.

Подключение одиночных протекторов к защитному кожуху или футляру предусмотрено без применения контрольно-измерительных пунктов. Ожидаемый срок службы протектора для защиты кожуха (с учетом отложения солей и образования продуктов коррозии) 26,2 года.

Основные технические показатели:

категория электроснабжения	- II;
напряжение питания	- 10 кВ;
установленная мощность	- 14000 кВт;
расчетная мощность	- 11200 кВт;
протяженность КЛ-10 кВ	- 3,084 км;
количество 2КТПБ-10/0,4 кВ	- 7 шт.

Система связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 14 ноября 2014 года №11-292-14/Л, выданным Мангистауской областной дирекцией телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком».

Наружные системы связи

Точка подключения к сети колодец №535 на территории 17 микрорайона. Подключение к сети абонентов 17 микрорайона с помощью волоконно-оптического кабеля по технологии GPON. Проектным решением проложено два магистральных кабеля ВОК96 по существующей кабельной канализации АО «Казахтелеком», от здания АТС43 до колодца №536 в 17 микрорайоне, где необходимо предусмотреть установку распределительного оптического шкафа ОРШ, а в каждом микрорайоне ОРК и прокладку распределительных кабелей с установкой сплиттеров с учетом нагрузки 32 абонента на одну жилу.

Строительство канализации (трубопроводов) выполнено полиэтиленовыми трубами диаметром не менее 100 мм, толщиной стенки не менее 5,0 мм. Расстояние между колодцами 70-80 м. Глубина прокладки 1,0 м. При параллельной прокладке сетей связи и водопровода, канализации и дождевой канализации расстояние между ними не менее 0,5 м, от тепловых сетей – 1 м. При вертикальном пересечении с трубопроводами (в свету) расстояние между ними не менее 0,5 м. На участках, где трасса прокладки кабеля пересекает автомобильную дорогу, кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм, толщиной стенки 5,0 мм.

Кабельная канализация проложена на расстоянии 0,6 м от фундаментов зданий и сооружений, от кромки проезжей части - 1,5 м, от фундаментов опор наружного освещения, силовых кабелей - 0,5 м.

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;

предусмотрена герметизация технологического процесса и надлежащая изоляция;

предусмотрены соответствующие разрывы до токоведущих частей и заземляющие устройства;

предусмотрена электрохимическая защита.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 29,433 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 13 июля 2016 года №R3-0155/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 20 месяцев.

Распределение по годам:

2016 год – 10%;

2017 год – 60%;

2018 год – 30%.

Согласно письма ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 13 сентября

2016 года №01-06/1017, начало строительства объекта запланировано на ноябрь 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 внутри микрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 17 микрорайоне города Актау. II очередь» внесены следующие изменения и дополнения:

Водоснабжение и канализация:

1) в заказной спецификации общий объем трубопроводов, арматуры и фасонных частей разделен отдельно по системам питьевого и технического водопроводов.

Сметная документация:

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

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

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность автомобильной дороги	м	3832,46	3832,46	
2	Протяженность питьевого водопровода	м	7116,0	7116,0	
3	Протяженность технического водопровода	м	5050,0	5050,0	
4	Протяженность канализационной сети	м	2998,0	2998,0	
5	Протяженность газопровода	м	2870,0	2870,0	
6	Протяженность КЛ-10 кВ	м	3084	3084	
7	Количество 2КТПБ-10/0,4 кВ	шт.	7	7	
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе: СМР; оборудование прочие	млн. тенге	722,818 598,685 115,790 8,343	639,594 566,750 118,946 7,898	- 29,224 - 31,935 + 3,156 - 0,445
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 годов, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	2578,313 1828,782 353,701 395,830	2410,648 1678,312 352,233 380,103	- 167,665 - 150,470 - 1,468 - 15,727
10	Из них: на 2016 год на 2017 год на 2018 год	млн. тенге		250,102 1411,441 749,105	

11	Продолжительность строительства	мес.	20	20	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 167,665 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 17 микрорайоне города Актау. II очередь»** 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:

протяженность автомобильной дороги - 3832,46 м;
протяженность питьевого водопровода - 7116,0 м;
протяженность технического водопровода - 5050,0 м;
протяженность канализационной сети - 2998,0 м;
протяженность газопровода - 2870,0 м;
протяженность КЛ-10 кВ - 3084 м;
количество 2КТПБ-10/0,4 кВ - 7 шт;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 693,594 млн. тенге,
в том числе СМР - 566,750 млн. тенге;
оборудование - 118,946 млн. тенге;
прочие - 7,898 млн. тенге,
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 годов - 2410,648 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1678,312 млн. теңге;
оборудование - 352,233 млн. тенге;
прочие - 380,103 млн. тенге;
продолжительность строительства - 20 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 07 июля 2016 года №15-0143.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Ақтау қаласының 17 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. II кезек» 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:

автомобиль жолының ұзындығы - 3832,46 метр;
ауыз су құбырының ұзындығы - 7116,0 метр;
техникалық су құбырының ұзындығы - 5050,0 метр;
кәріз желілерінің ұзындығы - 2998,0 метр;
газ құбырының ұзындығы - 2870,0 метр;
10 кВ-КЖ ұзындығы - 3084 метр;
2КТПБ-10/0,4 кВ саны - 7 дана;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 693,594 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 566,750 млн. теңге;
жабдық - 118,946 млн. теңге;
өзгеде - 7,898 млн. теңге,
2016-2018 жылдарғы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 2410,648 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 1678,312 млн. теңге,
жабдық - 352,233 млн. теңге,
өзгеде - 380,103 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 20 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.

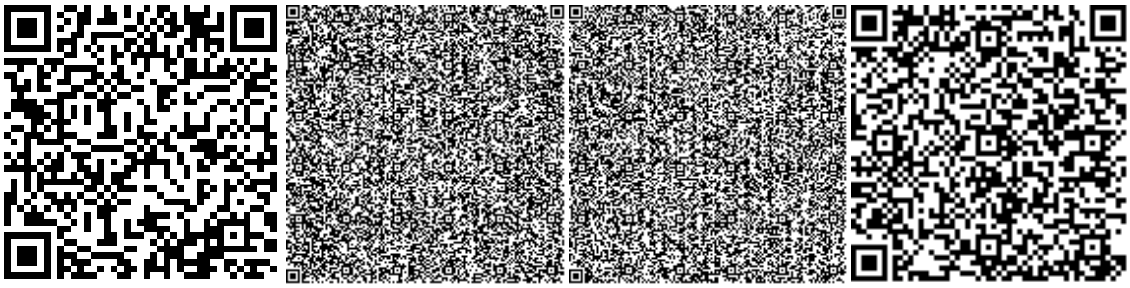
4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 07 шілдедегі №15-0143 шарттың талаптарына сәйкес ТОО «Deluxe Design» ЖШС кепілдік етеді.

Иванюк В.Г.

Эксперт

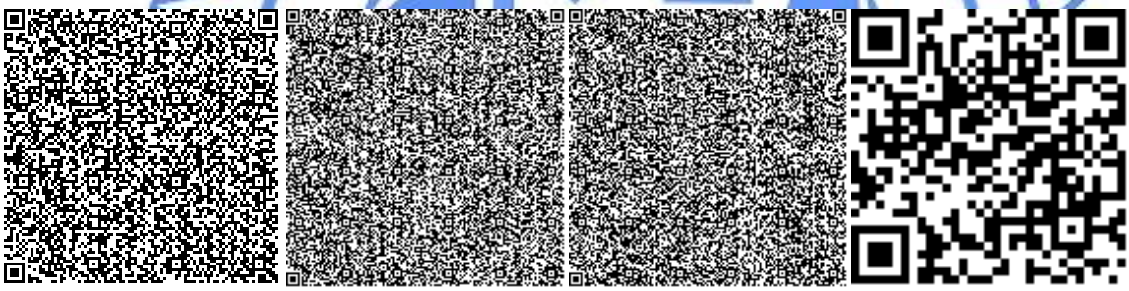
Малышев А.А.

Эксперт



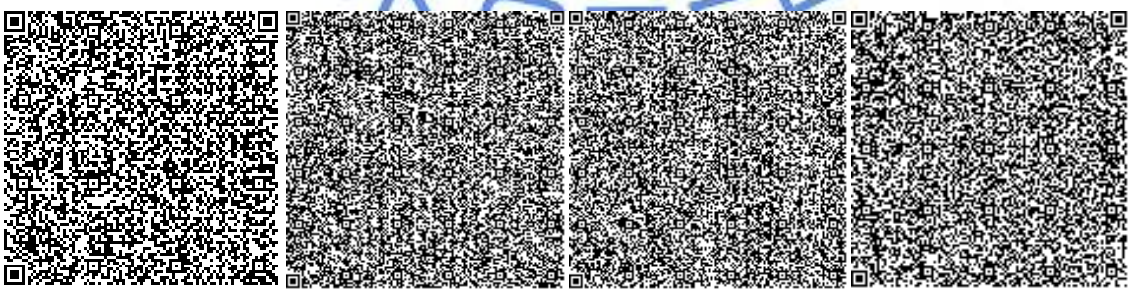
Хамиев Т.С.

Заместитель директора



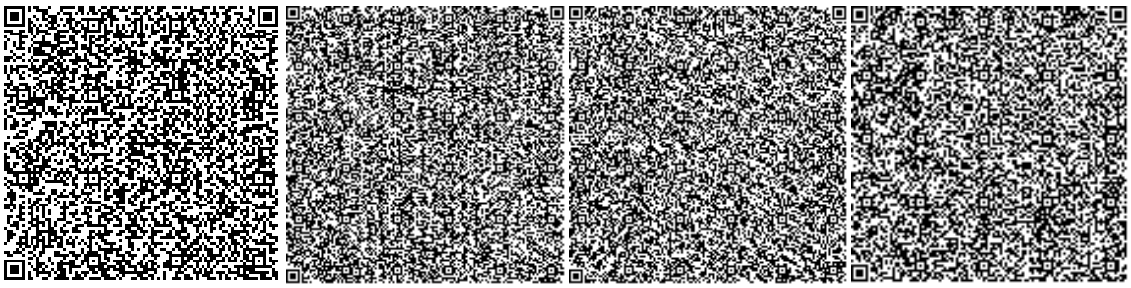
Тилеукулов С.Б.

Эксперт



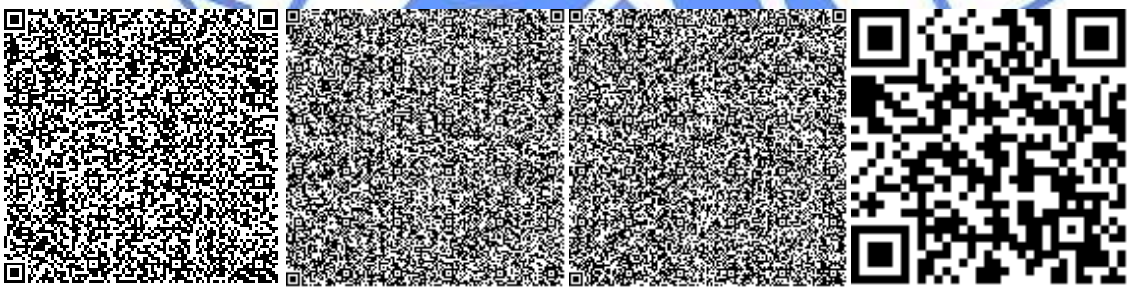
Ергалиева К.Ж.

Главный специалист



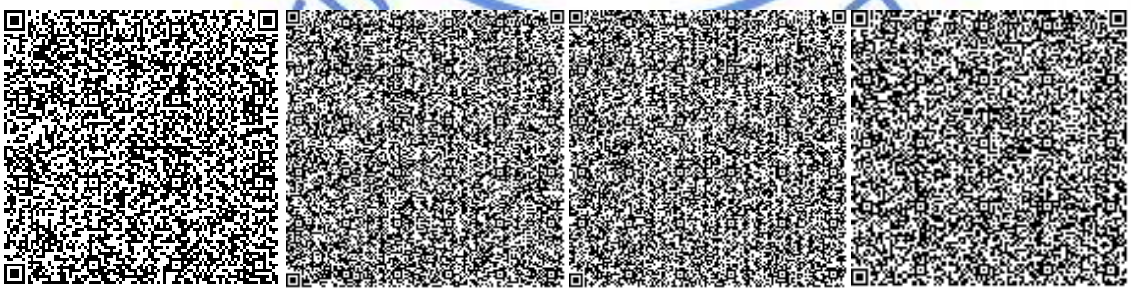
Мадиев Е.З.

Эксперт



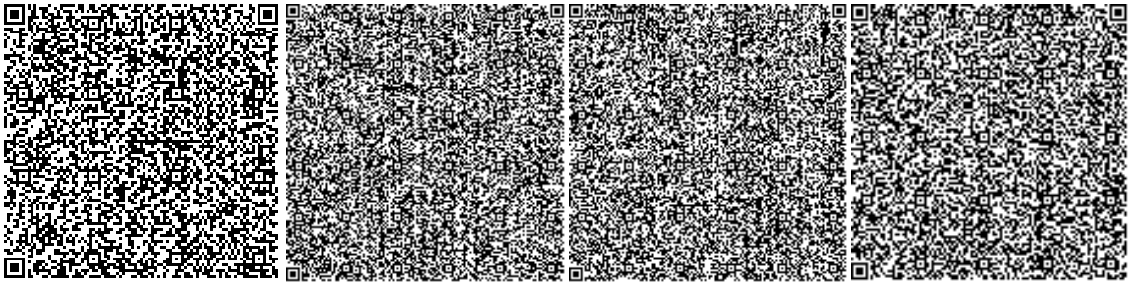
Кононенко Н.М.

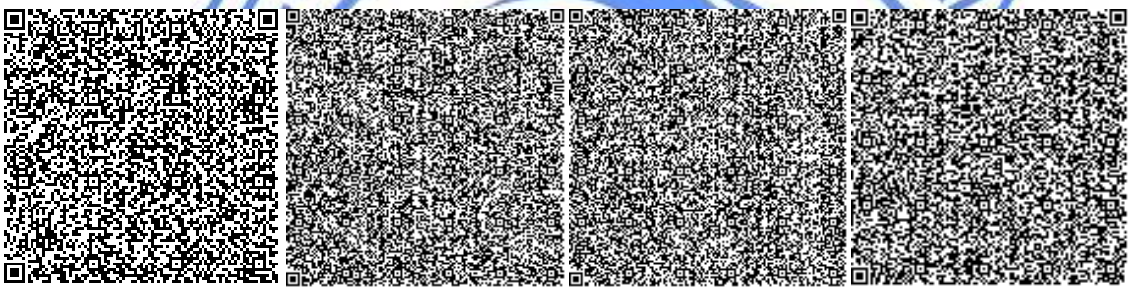
Эксперт



Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела



Тауканова У.М.

Эксперт