

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Актобедорпроект"
ТОО "ИНТЕХЦЕНТР ЛТД"

Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и автомобильных дорог города
Актобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

***" Строительство автомобильных дорог в п.
Кызылжар-2 в г.Актобе "***

Заказ №2104-ОПЗ

Том 2. Общая пояснительная записка

***г. Актобе
2021г.***

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Актобедорпроект"
ТОО "ИНТЕХЦЕНТР ЛТД"

Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и автомобильных дорог города
Актобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

" Строительство автомобильных дорог в п.
Кызылжар-2 в г.Актобе "

Заказ №2104-ОПЗ

Том 2. Общая пояснительная записка

От консорциума

ТОО "Актобедорпроект"



и.о. директора
Капишев Е.С.

ТОО "ИНТЕХЦЕНТР ЛТД"



директор
Адаев К.М.

Главный инженер проекта

A blue ink handwritten signature of the project engineer.

Туманчаев А.К.

г. Актобе
2021г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Введение

Рабочий проект «Строительство автомобильных дорог в п. Кызылжар-2 в г.Актобе» разработан на основании технического задания Заказчика - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Актобе», по материалам топографических изысканий ТОО «Интехцентр ЛТД» и геологических изысканий ИП «Дуйсембаев А.Т.» выполненных в июне-августе 2021г.

Рабочий проект разработан в объеме, предусмотренном СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СТ РК 1397-2005 «Требования по составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт. Дороги автомобильные».

Проект на строительство автомобильных дорог в п.Кызылжар-2 разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» по нормам улиц местного значения с капитальным типом покрытия. Параметры дороги приняты для расчетной скорости движения автотранспорта 40км/час.

Жилой массив Кызылжар-2 находится в Восточной части г.Актобе в районе реки Жаман Каргалы. Район представлен в основном частным сектором. Обеспечены выезды на главную дорогу с выходом на автомобильную дорогу Актобе-Орск. Существующие улицы в основном представлены грунтовой дорогой, улицы ярко выраженные с четкой разбивкой и красной линией.

Проектом предусмотрено строительство новой автомобильной дороги на всем участке с устройством тротуара и велодорожек на некоторых улицах. Также предусмотрено освещение улиц с энергосберегающими светильниками с автономным управлением.

Общая протяженность улиц составляет 21 0000м

2. Природные и инженерно-геологические условия

Район изысканий относится к IV дорожно-климатической зоне. Тип местности по характеру и степени увлажнения – I (первый).

Сейсмичность – 5 баллов.

2.1 Климат

Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или

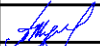
Согласовано

Взамен. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2104-ОПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип		Туманчаев			2021
Проверил		Адаев			2021
Разработал		Темирханов			2021

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	
ТОО "Актобедорпроект"		
ТОО "Интехцентр ЛТД"		

погоду с незначительной облачностью.

Климат района приводится по многолетним наблюдениям метеостанций г. Актобе. Город Актобе расположен в зоне сухих степей. IV дорожно-климатической зоны с суровыми климатическими условиями, как для дорожной одежды, так и для гидротехнического бетона.

Среднегодовое количество осадков 315 мм, в том числе в теплый период - 170мм, в холодный период-145 мм. Суточный максимум осадков составляет 49мм.

Среднегодовая температура воздуха + 3.6°C, средняя температура самого холодного месяца января - 15,6°C, самого жаркого июля- +22,3°C. Абсолютный минимум температуры наблюдается в январе и составляет -48°C абсолютный максимум в августе достигает+43°C.

Климатпо многолетним наблюдениям метеостанции Актобе
Дорожно-климатическая зона – IV

Средняя температура воздуха в течение года, С°

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,6	-14,9	-8,2	+4,7	+14,6	+19,8	+22,3	+20,3	+13,3	+4,4	-4,8	-12,1	+3,6

Наиболее жаркий месяц - июль; средняя температура - +22,3°C

Абсолютный максимум температуры воздуха: +43°C

Наиболее холодный месяц - январь; средняя температура - 15,5°C

Абсолютный минимум температуры воздуха: - 48°C

Наиболее холодные периоды	Средние температуры с обеспеченностью	
	0,98	0,92
Пятидневка	-36°C	-31°C
Сутки	-40°C	-37°C

**Характерные периоды
по температуре воздуха**

Период со средней суточной температурой воздуха	Сроки (даты)		Продолжительность периода, дней
	начало	конец	
Выше +10°C	26.04	26.09	150
Выше +5°C	17.04	12.10	177
Выше 0°C	6.04	31.10	207
Ниже 0°C	31.10	6.04	158
Ниже -5°C	16.11	23.03	128
Ниже -10°C	4.12	11.03	98

Среднегодовое количество осадков - 315 мм

в том числе теплый период - 170мм, в холодный период-145мм

Нормативная глубина примерзания грунта:

глинистого и суглинистого - 180 см

супесчаного и песчаного - 216 см

Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5% - 40 см.

Расчетные объемы снегопереноса, м³/п.м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №					2104-ОПЗ		4
									Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Наименование метеостанции	Румбы								Итого
Иргиз	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	688
	15	67	78	75	95	234	80	44	

Направление и скорость - см. розу ветров

Среднегодовая скорость ветра 4,5м/сек

Количество дней с ветрами свыше 15 м/сек - 60

Климатические условия по требованиям для дорожной одежды и гидротехнического бетона - суровые.

Продолжительность безморозного периода с температурой выше 0°C – 208 дней в году, продолжительность периода с отрицательной температурой воздуха-157 дней в году.

Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5%-40см. Средняя декадная высота снежного покрова – 25см, максимальная – 47 см.

Средняя месячная скорость ветра достигает 5,5м/сек, годовая скорость ветра - 4,5м/сек. Основное направление ветра зимой – юго-восточное, а летом – северо-западное.

2.2 Физико-географическое положение

В геоморфологическом отношении г. Актобе расположен на территории Актюбинского Приуралья, являющегося частью обширного Подуральского плато. Образование современного рельефа рассматриваемой территории происходило под воздействием эоцен-олигоценовой и неогенчетвертичной денудации. В результате тектонических движений одни участки Приуралья были приподняты и расчленены глубоко врезанной речной сетью, а другие были опущены и в настоящее время представляют собой понижения.

Строительство дороги проходит по третьей надпойменной террасе долины р. Илек, что соответствует центральной части г.Актобе.

Рельеф района равнинный с едва заметным уклоном к р.Жинишке. Отметки поверхности земли изменяются от 218м до 220м.

Гидрографическая сеть района представлена р. Илек и ее левобережным протоками р. Сазды и р. Жинишке. Реки Илек и Каргалы находятся на значительном удалении от проектируемого участка дороги.

2.3 Почвы и растительность

Город Актобе расположен в зоне теплых сухих степей. Почвы здесь темно-каштановые солонцеватые суглинистые и супесчаные малогумусные мощностью до 30см.

Пойменно-луговые темно-каштановые почвы распространены в поймах рек и формируются под разнотравно-злаковой растительностью на незасоленных слабосмытых суглинистых отложениях. Профиль почвы незасолен.

В черте города растут искусственно посаженные: карагач, тополь, береза, ель, сосна. В поймах рек-костровые и пирейные луга, заросли камыша. Травяной растительностью покрыта вся окружающая местность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №	Город Актобе расположен в зоне теплых сухих степей. Почвы здесь темно-каштановые солонцеватые суглинистые и супесчаные малогумусные мощностью до 30см. Пойменно-луговые темно-каштановые почвы распространены в поймах рек и формируются под разнотравно-злаковой растительностью на незасоленных слабосмытых суглинистых отложениях. Профиль почвы незасолен. В черте города растут искусственно посаженные: карагач, тополь, береза, ель, сосна. В поймах рек-костровые и пирейные луга, заросли камыша. Травяной растительностью покрыта вся окружающая местность.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2104-ОПЗ	5
							Лист

2.4. Геологическое строение

В геологическом строении региона прослеживается довольно пестрая стратиграфия и литология.

Процессами складообразования древние породы в гребнях складок были приподняты, а на протяжении последующих миллионов лет под действием физического выветривания и плоскостного смывания атмосферными осадками переотложены на склонах, в оврагах, балках и долинах рек образовав современную волнистую равнину.

Литологические породы палеозойского (пермь) и мезозойского (триас, юра, мел) возрастов представлены известняками, песчаниками, конгломератами и глинами от красноцветных до темно-серых.

Поверхность и склоны отложений, смятых в складки изменяется от сотен метров в мульдовых понижениях до десятков метров в антиклинальных поднятиях.

Поверхность и склоны водоразделов покрыты небольшим слоем элювиально-делювиальных отложений, образовавшихся под действием физического выветривания и плоскостного смыва.

Долина реки Илек и ее притоков р.Сазды, р.Каргалы и р.Жинишке выполнены четвертичными аллювиальными отложениями, представленными песками разной крупности.

2.5. Гидрогеологические условия

Источники водоснабжения

В мезозойских отложениях (мел) имеется напорный водоносный горизонт в мелких песках среди глинистых пластов. Но в городе Актобе более изучен и широко используется безнапорный горизонт грунтовых вод, приуроченный к аллювиальным гравийно-песчаным отложениям долины р. Илек и р.Сазды, р.Жинишке. На этих отложениях построено несколько водозаборов, обеспечивающих население и предприятие города пресной водой.

В период строительство автомобильных дорог в поселке Кызылжар-2 вода будет привозная.

2.6. Инженерно-геологические условия

Грунты на трассе обследованы буровыми скважинами глубиной 3,0 м через 250м. Грунты в основном представлены, суглинок тяжелый пылеватый.

Грунты пригодны в качестве основания дорожной одежды. Типы грунтов по трассе вынесены на продольный профиль, физико-механические свойства грунтов приводятся в ведомости строительных свойств.

2.7. Строительные материалы

При строительстве автомобильной дороги будут использоваться материалы из действующих предприятий по изготовлению щебня и добычи песчано-гравийной смеси: Мугоджарское месторождение ТОО «Коктас-Актобе», Актастинское месторождение ТОО «Актюбинский КНМ (Белогорский карьер) и Георгиевское месторождение ПГС АО «Коктас-Актобе».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2104-ОПЗ	6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- Для приготовления мелкозернистого плотного асфальтобетона рекомендуется состав асфальтобетонной смеси (ГОСТ 9128-2009).

Щебень фр. 5-20мм	- 45%
Отсев дробления 0-5мм	- 50%
Минпорошок	- 5%
Битум БНД 70/100	- 5,5%

- Нижний слой покрытия из крупнозернистой горячей пористой асфальтобетонной смеси (ГОСТ 9128-2009)

Щебень фр. 20-40мм	- 20%
Щебень фр. 5-20мм	- 30%
Отсев дробления 0-5мм	- 45%
Минпорошок	- 5%
Битум БНД 100/130	- 5,5%

- Щебеночно-песчаная смесь №4 для необработанных оснований (ГОСТ 25607-2009).

Щебень фр. 40-70мм	- 30%
Щебень фр. 20-40мм	- 20%
Щебень фр. 5-20мм	- 20%
Отсев дробления 0-5мм	- 30%
Вода	- 12%

- Щебеночно-песчаная смесь №1 для оснований (ГОСТ 25607-2009).

Щебень фр. 20-40мм	- 34%
Щебень фр. 5-20мм	- 22%
Отсев дробления 0-5мм	- 44%
Вода	- 14%

Качественная характеристика материалов с привязкой их к трассе приведены в ведомости месторождений, в сертификатах соответствия и протоколах испытаний.

2.9 Подготовительные работы

В подготовительный период входят расчистка территории от мусора и растительности, демонтажные работы и переустройство коммуникаций. Также в подготовительный период производятся оформление разрешительных документов, восстановление и закрепление оси трассы, расчистка полосы отвода, детальная разбивка элементов поперечного профиля земляного полотна через 50-100 м.

Производится комплектование специализированных отрядов расчетным количеством машин, механизмов и квалифицированными строителями.

Обеспечение строительства механизмами, рабочими кадрами, жильем и культурно-бытовое обслуживание предусматривается исходя из возможности подрядной организации.

После окончания работ по подготовке территории строительства, освободившиеся машины и механизмы используются на других работах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						2104-ОПЗ	7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

3. Технические решения по строительству дороги

3.1 Общие данные

В соответствии с заданием на разработку ПСД в проекте предусмотрена строительство следующих сети улиц в поселке Кызылжар-2 в г.Актобе:

1. улица Григорий Потанин
2. улица Едиль-Жайык
3. улица Санжар Асфендиярова
4. улица Кундызды
5. улица Даулеткерей
6. улица Толганай
7. улица Дала кыраны
8. улица Барлыбек Сыртанова
9. улица Алтын казык
10. улица Сабыр Рахимов
11. улица Жас улан
12. улица Талдыкорган
13. улица Жулдызды
14. улица Жас Даурен
15. улица Мамыр
16. улица Молшылык
17. улица Жаяу Муса
18. улица Кайырлы
19. улица Айкын
20. улица Жаяу Муса-2
21. улица №1
22. улица №2
23. улица №3
24. улица №4
25. улица №5
26. улица №6
27. улица №7
28. улица №8
29. улица №9
30. улица №10
31. улица №11
32. улица №12
33. улица №13
34. улица №14
35. улица №15
36. улица №16
37. улица №17
38. улица №18
39. улица №19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						2104-ОПЗ	8
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

40. улица №20
41. улица №21
42. улица №22
43. улица №23
44. улица №24

Общее протяженность улиц составляет 26897м.

3.2 Технические параметры основных элементов улицы

В соответствии с заданием на строительство автомобильной дороги, рекомендуется выполнить строительство дороги по нормативам городских улиц и дорог местного значения, проезды основные.

Основные технические нормативы при проектировании приведены в таблице:

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы			
		по СП РК 3.01-101-2013*		Принятые	
1	2	3	4	5	6
1	Категория дороги	Улицы и дороги местного значения (УДМ):		Улицы и дороги местного значения (УДМ):	
		улицы в жилой застройке	проезды основные	улицы в жилой застройке	проезды основные
2	Расчетная скорость движения, км/час	40	40	40	40
3	Число полос движения, шт	2-3	2	2	2
4	Ширина полосы движения, м	3,5	3,0	3,5	3,0
5	Ширина обочин	1,0	1,0	1,0	1,0
6	Ширина пешеходной части тротуара, м	1,5	1,0	1,5	1,0
7	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20	20	20
8	Наибольший продольный уклон, ‰	70	70	42	33
9	Наименьшие радиусы кривых в плане, м	90	50	90	50

3.3 План улицы

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии со СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Почти на всем протяжении проектируемые трассы повторяет ось существующих улиц.

Табл. 3.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2104-ОПЗ	9
								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен. инв. №

№ п/п	Названия улиц	Протяженность улиц, м	Ширина проезжей части, м	Ширина, обочины, м	Категория улиц и дорог
1	ул.Григорий Потанин	793,4	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
2	ул.Едиль-Жайык	703,0	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
3	ул.Санжар Асфендиярова	1383,1	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
4	ул.Кундызды	1250,8	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
5	ул.Даулеткерей	687,3	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
6	ул.Толганай	561,1	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
7	ул.Дала кыраны	321,6	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
8	ул.Барлыбек Сыртанова	578,6	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
9	ул.Алтын казык	358,0	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
10	ул.Сабыр Рахимов	1744,1	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
11	ул.Жас улан	881,5	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
12	ул.Талдыкорган	688,2	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
13	ул.Жулдызды	745,5	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
14	ул.Жас Даурен	427,9	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
15	ул.Мамыр	540,6	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
16	ул.Молшылык	724,3	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
17	ул.Жаяу Муса	751,8	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
18	ул.Кайырлы	187,68	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
19	ул.Айкын	288,85	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
20	ул.Жаяу Муса-2	466,4	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
21	улица №1	339,56	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
22	улица №2	513	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
23	улица №3	730,94	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
24	улица №4	343,36	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
25	улица №5	1002,09	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
26	улица №6	177,9	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
27	улица №7	225,11	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
28	улица №8	577,82	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
29	улица №9	176,61	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
30	улица №10	224,79	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
31	улица №11	459	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
32	улица №12	1173,25	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
33	улица №13	323,14	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
34	улица №14	518,52	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
35	улица №15	321	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
36	улица №16	289,65	7,0	1,0	УДМ: улицы в жилой застройке
37	улица №17	664,46	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
38	улица №18	234,28	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
39	улица №19	102,5	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
40	улица №20	121,11	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
41	улица №21	287,18	6,0	1,0	УДМ: проезды основные

42	улица №22		6,0	1,0	УДМ: проезды основные
43	улица №23		6,0	1,0	УДМ: проезды основные
44	улица №24	350,36	6,0	1,0	УДМ: проезды основные
	Итого:	23239,1			

3.4 Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено в абсолютных отметках по проектируемой оси автодороги.

Запроектированный продольный профиль обеспечивает плавное и безопасное движение автомобильного транспорта с расчетной скоростью – 40 км/час.

Принятые вогнутые и выпуклые вертикальные кривые обеспечивают наименьшее расстояние видимости поверхности дороги для остановки- 85 м и встречного автомобиля- 170м.

3.5 Земляное полотно и поперечный профиль

Конструкция земляного полотна автодороги разработана в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населений» и СП РК 3.03-122-2013, СНЗ.03-22-2013 «Автомобильные дороги».

Для проектируемой автодороги в проекте приняты два типа поперечного профиля улицы:

Тип 1- двускатный с присыпной обочиной:

ширина полосы движения для – 3,5м ;

число полос движения для – 2;

ширина проезжей части – 7м;

ширина земляного полотна - 9м;

ширина обочины - 1,0м;

ширина тротуара – 1,5м.

Тип 2- двускатный с присыпной обочиной:

ширина полосы движения для – 3,0м ;

число полос движения для – 2;

ширина проезжей части – 6м;

ширина земляного полотна - 8м;

ширина обочины - 1,0м.

Различные типы поперечных профилей по улицам назначены с учетом уже сложившейся ситуации в отношении застройки и существующих инженерных коммуникаций.

3.6 Интенсивность движения

По результатам учета интенсивности движения была определена среднесуточная интенсивность движения за месяц и рассчитана среднегодовая суточная интенсивность движения за отчетный год. Среднегодовая среднесуточная интенсивность движения корректировалась с поправкой на сезонный коэффициент колебания согласно инструкции по учету и прогнозированию движения транспортного потока на автомобильных дорогах ПР РК 218-05.1-05.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч. Лист	№ док. Подпись Дата

2104-ОПЗ

11

Лист

Таблица перспективной интенсивности улиц п.Кызылжар-2 в городе Актобе на 20 лет предоставлено в *приложении 1*.

3.7 Дорожная одежда

Проектируются улицы местного значения. Согласно условиям перехода от классификации городских дорог к техническим категориям дорог общего пользования, проектируемые улицы по требованиям к конструкции дорожной одежды могут быть отнесены к дорогам III категории (СП РК 3.01-101-2013. табл.5,1)

В соответствии с Задаaniem, рассматривалась дорожная одежда капитального типа. Расчет производился на нагрузку группы А 1.

Согласно СП РК 3.03-104-2014, за расчетный период принят срок службы дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием для улиц капитального типа типа 20 лет.

При расчете учитывалась дорожно-климатическая зона, тип грунта рабочего слоя, схема его увлажнения. Произведена проверка дорожной одежды по трем критериям: упругому прогибу всей конструкции, сопротивлению сдвигу в грунте и в подстилающем слое, растяжению при изгибе в верхних слоях.

Рассмотрена и принята следующая конструкция дорожной одежды:

Конструкция дорожной одежды облегченного типа:

1. Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 4 см.
2. Горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II, на битуме БНД 100/130 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6 см.
3. Щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 18 см.
4. Песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014, толщиной 15 см.

Расчет дорожной одежды

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по программам «INDOR CAD», в котором учтены следующие исходные данные:

- минимальный требуемый модуль упругости - 180 МПа
- расчетная нагрузка на ось - 100кН (А1)
- дорожно-климатическая зона - IV
- тип местности по увлажнению - I
- тип дорожной одежды – капитальный
- коэффициент прочности $K_{пр}=0,94$
- коэффициент надежности $K_n=0,9$

Чертеж конструкции дорожной одежды прилагается в томе 3 «Рабочие чертежи». Водосток с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона равным 20‰ и на обочинах 40‰.

Расчет дорожной одежды по трем критериям предоставлен в *приложении 2*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2104-ОПЗ		12
									Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

3.8 Пересечения и примыкания

Пересечения и примыкания с автомобильной автодорогой запроектированы в соответствии СП РК 3.03-122-2013, СНЗ.03-22-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог – 6 м. Граница работ по обустройству съездов принята на протяжении устройства кривых.

Более подробные данные смотреть ведомость примыкание и разбивочный план трассы.

3.9 Тротуары

Для организации пешеходного движения на улицах предусмотрены тротуары шириной 1,5 м. Уклон тротуаров-15%0.

Покрытие на тротуарах из горячего песчанистого асфальтобетона тип Д - 0,04 м на щебеночно-песчаной смеси 0,15м. Кромки тротуаров укреплены бордюрами БР 100.20.8.

В местах заездов к домам бордюры БР 100.20.8 будут заглубляться для обеспечения проезда автотранспорта. Ввиду частых заездов (через каждые 7-12м) принято решение не обрывать тротуары для удобства пешеходов.

Более подробные данные представлены ведомости устройства тротуаров и бортовых камней, также размеры и план тротуара в разбивочном плане трассы.

Конструкция дорожной одежды на тротуарах принята следующего типа:

- покрытие из горячей плотной песчанистой асфальтобетонной смеси тип Д марки II, по ГОСТ 9128-2009, толщиной 5 см.
- основание из щебеночно-песчаной смеси С4, по ГОСТ 2567-2009, толщиной 15см

3.10 Искусственные сооружения

В местах существующих временных водотоков было запроектировано асбестоцементные водопропускные трубы.

Всего по участку намечено устройство 9 водопропускных труб с отверстием $d=0,325$ м.

Местоположение проектируемых труб на плане согласовано заказчиком.

Водопропускная труба запроектирована на щебеночной подготовке. На входе и выходе устраивается укрепление монолитным бетоном на слое щебня.

Конструктивная часть трубы состоит из тела трубы, оголовков и укрепления на входе и выходе. Портальные стенки из монолитного бетона В-20. Укрепление на входе и выходе из монолитного бетона толщиной 8см на щебне толщиной 10см.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						2104-ОПЗ	13
									Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4. Обустройство улицы

4.1 Дорожные знаки и разметка

К обустройству дороги относятся озеленение, технические средства для регулирования и организации движения автомобилей, ориентирования водителей в пути и обеспечения безопасности движения - установка дорожных знаков, разметка проезжей части.

а) Разметка

На улицах выполнена горизонтальная разметка в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017.

В горизонтальную разметку входят линии и другие обозначения, наносимые на покрытие краской для дорожной разметки.

Ведомость проектируемых дорожных разметки			
№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Горизонтальная разметка - 1.1	п.м	1860
2	Горизонтальная разметка - 1.5	п.м	2733
3	Горизонтальная разметка - 1.6	п.м	4650
4	Горизонтальная разметка - 1.14.1	м ²	342
1	Горизонтальная разметка на разделительной полосе между тротуаром и велослужбы - 1.1	п.м	4956

б) Дорожные знаки

Расположение знаков обеспечивает максимальную освещенность ночью и необходимое время для их прочтения без снижения скорости.

В местах устройства дорожных знаков близкие друг к другу необходимо устраивать с отступом от кромки проезжей части на 1,0 и 0,5м по ходу движения для исключения закрытия друг друга во время движения.

Ведомость проектируемых дорожных знаков					
Наименование	Номер знака	Количество, шт	Фундамент	Размер знака	Примечание
Знаки приоритета	- 2.1	64	Ф1	600x600	квадр (1 тип)
	- 2.4	45	Ф1	700x700	треуг (1 тип)
Предписывающие знаки	- 4.5	13	Ф1	d-600	круг (1 тип)
Информационно-указательные знаки	- 5.16.1	146	Ф1	600x600	квадр (1 тип)
	- 5.16.2	146	Ф1	600x600	квадр (1 тип)

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2104-ОПЗ	14	Лист
-------------	--------------	--------------	------	---------	------	--------	---------	------	----------	----	------

Всего по улицам:	414			
------------------	-----	--	--	--

Стойки всего по участку:		Фундамент	
СКМ 1.35	116	Ф1	116
СКМ 2.40	73	Ф1	73
Всего	189		189

Подробно по разделу см. соответствующие ведомости.

Стандарты

Проект разработан исключительно на основе стандартов Республики Казахстан. Ниже приведен перечень стандартов, причем не только тех стандартов, которые были применены непосредственно при разработке Рабочего проекта, а также тех нормативных технических документов, которые будут использованы в ходе строительства, выполнении работ по авторскому надзору, осуществлению технологического сопровождения и деятельности службы инженера.

Основные стандарты

Номер стандарта	Наименование
СН РК 3.01-01-2013 СП РК 3.01-101-2013*	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
СП РК 3.03-101-2013	Автомобильные дороги
СН РК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги
СН РК 3.03-04-2014 СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
СН РК 3.03-12-2013	Мосты и трубы
СТ РК 1380-2005	Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия

Общие стандарты

Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1125-2003	«Знаки дорожные. Общие технические условия».
СТ РК 1124-2003	«Разметка дорожная. Технические требования»
СТ РК 1278-2004	«Барьеры безопасности металлические».
СТ РК 1412-2017	«Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».
ВСН 41-92	«Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».
ТП 3.503.9-80	«Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах»

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Общие стандарты			
			Номер стандарта	Наименование		
			СТ РК 1125-2003	«Знаки дорожные. Общие технические условия».		
			СТ РК 1124-2003	«Разметка дорожная. Технические требования»		
			СТ РК 1278-2004	«Барьеры безопасности металлические».		
			СТ РК 1412-2017	«Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».		
			ВСН 41-92	«Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».		
ТП 3.503.9-80			«Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах»			
			2104-ОПЗ			15
Изм.	Кол.уч.	Лист				№ док.

Грунты

Номер стандарта	Наименование
ГОСТ 5180-84	Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
ГОСТ 22733-2002	Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.
ГОСТ 12248-96	Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости
ГОСТ 12536-79	Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава

Каменные материалы

Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1217-2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия
ГОСТ 3344-83**	Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия.
ГОСТ 8269.0-97*	Щебень и песок для дорожного строительства. Физико-механические испытания
СТ РК 1549-2006	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов

Битумы дорожные, эмульсии дорожные

Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1274-2004	Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия.
ГОСТ 4333-87	Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле.
ГОСТ 11501-78	Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы
ГОСТ 11503-74	Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости

Асфальтобетонные смеси

Номер стандарта	Наименование
ГОСТ 16557-2005	Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия
ГОСТ 9128-97*	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия
ГОСТ 31015-2002	Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия
СТ РК 1276-2004	Порошок минеральный для асфальтобетонных и органических минеральных смесей. Тех. условия

Цементы

Номер стандарта	Наименование
-----------------	--------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2104-ОПЗ	16
								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

ГОСТ 30515-97	Цементы. Общие технические условия
ГОСТ 31108-2003	Цементы общестроительные. Технические условия
ГОСТ 310.1-76	Цементы. Методы испытаний. Общие положения
ГОСТ 310.2-76	Цементы. Методы определения тонкости помола
ГОСТ 310.3-76	Цементы. Методы определения нормальной густоты, сроков схватывания и равномерности изменения объема

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамеч. инв. №						2104-ОПЗ	17
									Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата