

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "АКТОБЕДОРПРОЕКТ"

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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство автомобильных дорог в ж/м
Балауса (Заречный-2) в городе Актобе".

Заказ № 2316

Том 2. Общая пояснительная записка

г. Актобе
2024г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "АКТОБЕДОРПРОЕКТ"

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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство автомобильных дорог в ж/м
Балауса (Заречный-2) в городе Актобе".

Заказ № 2316

Том 2. Общая пояснительная записка

И.о. директора
ТОО "Актобедорпроект"



Капиев Е.С.

Главный инженер проекта

 Малбагарова А.Ж.

г. Актобе
2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Введение

Рабочий проект «Строительство автомобильных дорог в ж/м Балауса (Заречный-2) в городе Актобе» разработан на основании:

- задание на проектирование, утвержденное Заказчиком
 - архитектурно-планировочное задание, выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Актобе;
 - Инженерно-геодезические и геологических

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».

Проектируемый участок автодороги расположен в жилом массиве Балауса (Заречный-2), в восточной части г. Актобе.

Общая протяженность проектируемого участка составляет 18,508км.

Проект на строительство автомобильной дороги в жилом массиве Балауса разработан в соответствии с требованиями СН ПК 3.01-01-2013, СП ПК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» с асфальтобетонным покрытием.

Категория автомобильной дороги – улицы в жилой застройке, проезды основные и проезды второстепенные.

Согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 по технической сложности объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

2. Природные и инженерно-геологические условия

В административном отношении участок изысканий находится в городе Актобе в жилом массиве Балауса (Заречный-2).

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

Сейсмичность – 5 баллов.

Рельеф участка ровный, спланированный. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются в пределах 207м – 222м.

2.1 Климат

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Актобе. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2333-ОПЗ
ГИП	Туманчаев			2024		
Разраб.	Туманчаев			2024		

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 погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона III В.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017–III зона.

По базовой скорости ветра – III зона.

Зона влажности 3 – сухая.

Климатические параметры холодного периода года

пункт	Температура воздуха					
	абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
		1	2	3	4	5
Актобе	-48,5	-37,0	-32,9	-34,2	-29,9	-18,2

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 °C)	
	0		8		10			
	продолжительность	температура	продолжительность	температура	продолжительность	температура		
	7	8	9	10	11	12	начало конец	
Актобе	149	-8,4	199	-6,2	210	-4,2	04.10 20.04	

продолжение

пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 час. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
		15	16		
Актобе	2	75	78	131	996.2

продолжение

пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
Актобе	Ю	2.5	7.3	4

Климатические параметры тёплого периода года

пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °C			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2		3	4	5	6
Актобе	984.1	992.5	219.1	28.3	29.1	31.6	33.5

продолжение

пункт	Температура воздуха, °C		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее тёплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя максимальная наиболее тёплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
	8	9		
Актобе	29.9	42.9	37	202

продолжение

пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
Актобе	27	59	C3	1.6	17

Средняя суточная и максимальная амплитуды температуры воздуха в июле

пункт	Амплитуды температуры воздуха в июле, °C	
	средняя суточная	максимальная
Актобе	13,9	24,1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	-13.3	-12.9	-5.7	7.0	15.2	20.7	22.8	20.5	14.0	5.2	-3.3	-9.6	5.1

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	5.2	5.8	6.2	7.1	7.0	6.7	6.8	7.2	6.9	6.3	5.4	4.9	6.3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

пункт	Среднее число дней с минимальной	Среднее число дней с максимальной

Изм.	Кол.	Лист	Нодок	Подпись	Дата					Лист
										2333-ОПЗ

	температурой воздуха равной и ниже			температурой воздуха равной и ниже		
	-35 °C	-30 °C	-25 °C	25 °C	30 °C	34 °C
Актобе	0.5	3.5	14.6	92.6	43.6	14.5

Глубина нулевой изотермы в грунте, максимум обеспеченностью 0,90 больше 200 см; 0,98 больше 250 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	81	79	79	66	57	54	55	54	58	69	80	82	68

Снежный покров.

пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Актобе	32.7	65.0	35.0	134.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год.

пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Актобе	8.5	18	26	21

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Актобе	77	118	167	223	306	328	332	292	221	134	73	55	2326

Средняя величина суммарной солнечной радиации на горизонтальную и вертикальные поверхности при действительных условиях облачности I, МДж/м², за отопительный период

пункт	Горизонтальная поверхность	Вертикальные поверхности с ориентацией на				
		C	CB/CЗ	B/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
Актобе	1736	860	964	1322	1855	2106

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара.

пункт	Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Актобе	1,9	2,0	3,3	6,1	8,5	11,0	12,8	11,2	8,2	5,8	4,1	2,6	6,5

Нормативная глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания грунта суглинок и глин	154 см
- для супесей, песков мелких и пылеватых	187 см

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист	2333-ОПЗ

- для песков гравелистых крупных и средней крупности	201 см
- для крупнообломочных грунтов	227 см

2.2 Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом строении района проектируемой автодороги участвуют отложения мезозоя (юра, мел) и четвертичные отложения. Мезозойские отложения представлены темно-серыми и красно-коричневыми глинами, иногда с прослойями песков. Они перекрыты с поверхности четвертичными отложениями, представленными в нижней части песчано-гравийным аллювием третьей террасы, а сверху чехлом делювиальных суглинков и глин темно-коричневого цвета. Мощность четвертичных отложений – 5-10м.

По результатам бурения в разведенном разрезе выделено три инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1 – Суглинок песчанистый коричневый твердой консистенции. Мощность слоя с поверхности до заданной глубины 3,0 м.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-1:

природная влажность – 8%;
 плотность грунта – 1,51г/см³;
 число пластичности – 12%;
 показатель текучести – <0;
 коэффициент пористости – 0,92 д.е.;
 коэффициент водонасыщения – 0,23 д.е;
 Максимальная плотность грунта - 1,90 г/см³;
 Оптимальная влажность – 13,5%;
 Коэффициент относительного уплотнения грунта
 $K_{com}=0.95$ - $K_1=1.23$

при

Нормативные значения механических характеристик грунтов ИГЭ-1 принимаются по таблице А.2 СП РК 5.01-102-2013 с учетом нормативных значений их физических характеристик.

модуль деформации – 11 МПа;
 угол внутреннего трения – 20 град.;
 удельное сцепление – 19 КПа.

ИГЭ-2 – Песок средней крупности маловлажный средней плотности. Мощность слоя – 0,0-3,0 м.

Среднее значение плотности песка – 1,61г/см³.

Влажность – 4%

Коэффициент пористости – 0,71 д.е.

Нормативные значения прочностных и деформационных характеристик принимаются по таблицам А.1 СП РК 5.01-102-2013 с учетом нормативных значений физических характеристик:

Модуль деформации – 30 МПа;
 Угол внутреннего трения – 35 град.;
 Удельное сцепление – 1 кПа.

ИГЭ-3 – Супесь песчанистая коричневая твердой консистенции. Мощность слоя – 0,0-3,0 м.

Средние (нормативные) значения физических свойств грунтов ИГЭ-3:

природная влажность – 7%;
 плотность грунта – 1,46г/см³;

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2333-ОПЗ

Лист

6

число пластиичности – 5%;
показатель текучести – <0;
коэффициент пористости – 0,96 д.е;
коэффициент водонасыщения – 0,20 д.е;
Максимальная плотность грунта - 1,91 г/см³;
Оптимальная влажность – 11,0%;
Коэффициент относительного уплотнения грунта
 $K_{comp}=0.95$ - $K_I=1.15$ при

Нормативные значения механических характеристик грунтов ИГЭ-3 принимаются по таблице А.2 СП РК 5.01-102-2013 с учетом нормативных значений их физических характеристик.

модуль деформации – 7 МПа;
угол внутреннего трения – 18 град.;
удельное сцепление – 9 КПа.

2.3 Гидрогеологические условия

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

В период проведения (февраль 2023 года) инженерно-геологических изысканий на участке до глубины 3,0м грунтовые воды скважинами не вскрыты.

2.4 Строительные материалы

При строительстве автомобильной дороги будут использоваться материалы из действующих предприятий по изготовлению щебня и добычи песчано-гравийной смеси: Южно-Акшатского месторождения, Георгиевское месторождение ПГС АО «Коктас-Актобе».

При строительстве используются местные дорожно-строительные материалы и конструкции. Дорожно-строительные материалы рекомендуется доставлять из близлежащих карьеров. Щебень из Белогорского карьера, ПГС из Георгиевское месторождение, Ж/б изделия ТОО «Стройдеталь» г.Актобе

2.5 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 через 20-40 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.

							Лист
							2333-ОПЗ
Изм	Код	Лист	№док	Подпись	Дата		7

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

3. Технические решения по строительству дороги

3.1 Общие данные

Жилой массив Балауса (Заречный-2) расположен в города Актобе и находится примерно в 7 км к востоку от центра города.

С северной и северо-восточной стороны ж.м. Балауса проходит улица Кайдауыл Батыра, с южной стороны проходит улица Мухаммед-Салыка Бабажанова. Западной части жилого массива расположен ж.м Сарайшык (Заречный-4). Линия границы деления между жилыми массивами Балауса и Сарайшык является улица Кулагер.

Район, застроен преимущественно одноэтажными жилыми домами и коттеджами. 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.

3.2 Существующее состояние проектируемых улиц

Существующие улицы в основном представлены грунтовой дорогой, дорожная одежда отсутствует.

3.3 Существующие зеленые насаждения

Согласно акта обследования территории, на отведенном для строительства участке имеется 141 дерево, подлежащее сносу. Из них, карагач – 26 д., тополь – 49 д., клен – 2 д., кустарник – 64 шт.

Перед началом работ по строительству необходимо получить разрешение на снос в уполномоченном органе. В соответствие с Правилами благоустройства территорий городов и населенных пунктов Актюбинской области от 11 декабря 2015 года № 349, компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере путем посадки саженцев деревьев лиственных пород высотой не менее 2 метров, а хвойных не менее 1,5 метров.

Работы по обследованию зеленых насаждений выполнены в полном соответствии с «Инструкцией по порядку проведения и оформления материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений (далее Инструкция), СНИП РК 3.01-01-2002 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и вышеуказанных Правил с целью получения данных по объему компенсационных восстановительных работ.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2333-ОПЗ

Лист

3.4 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.

Проектируемые улицы классифицируются как улицы в жилой застройке, проезды основные и проезды второстепенные. Для удобства проектирования некоторые улицы условно разбиты на участки, с учетом их расположением и возможности размещения элементов улицы

Технические параметры основных элементов улицы: улицы в жилой застройке

№ п/п	Наименование улиц	Протяжённость трассы, м	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения	Число углов поворота	Ширина тротуара, м
1	2	3	5	6	7	8	14
Категория улиц: УДМ: улицы в жилой застройке							
1	улица Б-1	431,35	30	3,5	2	7	1,5
2	ул.О.Кудайбергенова-1	180,11	30	3,5	2	7	1,5
3	ул.О.Кудайбергенова-2	321,31	30	3,5	2	7	1,5
4	ул.О.Кудайбергенова-3	839,62	30	3,5	2	7	1,5
5	ул.Зергер	631,77	30	3,5	2	7	1,5
6	ул.А.Ескендирова	799,35	30	3,5	2	7	1,5
7	ул.Ак Отая-1	174,49	30	3,5	2	7	1,5
8	ул.Ак Отая-2	113,43	30	3,5	2	7	1,5
9	ул.Ак Отая-3	438,01	30	3,5	2	7	1,5
10	ул.Н.Имашева	540,49	30	3,5	2	7	1,5
11	ул.Масаты	713,48	30	3,5	2	7	1,5
12	ул.Кенжайлау	449,01	30	3,5	2	7	1,5
13	ул. Алмат-Самырата-3	191,48	30	3,5	2	7	1,5
14	ул.Карагайлы	456,84	30	3,5	2	7	1,5
15	ул.Сункар	341,92	30	3,5	2	7	1,5
16	улица Б-5	367,26	30	3,5	2	7	1,5
17	ул. Кулагер	268,32	30	3,5	2	7	1,5
18	ул.Кокорай	551,97	30	3,5	2	7	1,5
19	ул.Балбулак	548,01	30	3,5	2	7	1,5
20	ул. В.Мошенского	265,64	30	3,5	2	7	1,5
21	ул.Дастан	265,92	30	3,5	2	7	1,5
22	ул.Актогай	265,50	30	3,5	2	7	1,5
23	ул. К.Медетова-1	864,04	30	3,5	2	7	1,5
24	ул. К.Медетова-2	415,21	30	3,5	2	7	1,5
25	ул.Н.Тапалова	247,52	30	3,5	2	7	1,5
26	ул.Жиренше Шешен	573,90	30	3,5	2	7	1,5
27	улица Б-12	302,55	30	3,5	2	7	1,5
28	улица Б-7	261,37	30	3,5	2	7	1,5
29	улица Б-8	1404,88	30	3,5	2	7	1,5

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист 2333-ОПЗ	9

30	улица Б-11	35,25	30	3,5	2	7	1,5
	Итого:	13260,00					

Категория улиц: УДМ: Презды основные

31	ул. Алмат-Самырата-1	484,39	40	3,0	2	6	1,0
32	ул. Алмат-Самырата-2	384,63	40	3,0	2	6	1,0
33	улица Б-2	523,88	40	3,0	2	6	1,0
34	улица Б-3	370,26	40	3,0	2	6	1,0
35	улица Б-4	310,61	40	3,0	2	6	1,0
36	ул.Адырна	178,83	40	3,0	2	6	1,0
37	ул.Б.Омирулы	509,36	40	3,0	2	6	1,0
38	ул.Кайынды-1	150,92	40	3,0	2	6	1,0
39	ул.Кайынды-2	214,36	40	3,0	2	6	1,0
40	ул.Сымбат	294,69	40	3,0	2	6	1,0
41	ул.Акбулак	465,77	40	3,0	2	6	1,0
42	улица Б-6	103,55	40	3,0	2	6	1,0
43	улица Б-9	242,44	40	3,0	2	6	1,0
44	улица Б-10	285,52	40	3,0	2	6	1,0
45	улица Б-14	96,74	40	3,0	2	6	1,0
	Итого:	4519,21					

Категория улиц: УДМ: Презды второстепенные

45	ул. Восточная-2	325,98	30	3,5	1	3,50	
46	улица Б-13	130,06	30	3,5	1	3,50	0,75
47	ул.Саяжай	273,30	30	3,5	1	3,50	
	Итого:	729,34					
	Всего:	18508,55					

3.5 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».

Проектная ось проезжей части определена на стадии инженерных изысканий и нанесена на чертежи планов топографической съемки М 1:1000, с учетом уже сложившейся плановой схемы застройки жилого массива.

Почти на всем протяжении проектируемые трассы повторяет ось существующих улиц. В плановом отношении ось дороги закреплена временными реперами жесткой конструкции и привязана к условной сети координат. Вершины и углы поворота трасс смотреть в ведомостях углов поворота, прямых и кривых.

Проектом предусматривается планировка растительного слоя и посев газонов между проезжей части и тротуаром.

Общая протяженность автодорог в ж.м. Балауса составляет **18 508,55 п.м.**

3.6 Продольный профиль

Продольный профиль улиц запроектирован в программе «Indor CAD» автоматическим способом с учетом инженерно-геологических исследований почвы местности и рельефа, контрольных высотных точек на примыканиях к существующим дорогам и пересечениях через существующую автодорогу с асфальтобетонным покрытием.

При проектировании продольного профиля автомобильных дорог соблюдены все нормативные требования по СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»

Запроектированный продольный профиль обеспечивает плавное и безопасное движение автомобильного транспорта с расчетной скоростью – 40 км/час. В высотном отношении задана Балтийская система высот. Система координат – местная

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

3.7 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 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Для проектируемой автодороги в проекте приняты четыре типа поперечного профиля улицы. (см. Альбом 3.1. «Типовые поперечные профили»).

Тип 1

ширина полосы движения для – 3,5м;
число полос движения для – 2;
ширина проезжей части – 7,0м;
ширина тротуара – 1,5м;

Тип 2

ширина полосы движения для – 3,0м;
число полос движения для – 2;
ширина проезжей части – 6,0м;
ширина тротуара – 1,0м.

Тип 3

ширина полосы движения для – 3,0м;
число полос движения для – 2;
ширина проезжей части – 6,0м;
ширина тротуара – 1,0м;
ширина обочины – 0,5м;
ширина земляного полотна - 7,0м.

Тип 4

ширина полосы движения для – 3,5м;
число полос движения для – 1;
ширина проезжей части – 3,5м;
ширина обочины – 0,5м;
ширина земляного полотна - 5,5м;

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2333-ОПЗ

Лист

11

Проезжая часть по улицам в жилой застройке и проезды основные имеет две полосы движения по 3,5 м и 3,0м соответственно. Проезжая часть по улицам проезды второстепенные имеет одну полосу движения по 3,5.

Проезжая часть улиц с капитальным типом покрытия запроектирована двускатным поперечным профилем с уклонами 20%, шириной 6м и 7м, в сторону наружных кромок для каждого направления.

Проезжая часть улиц с облегченным типом покрытия запроектирована двускатным поперечным профилем с уклонами 20%, шириной 3,5м, в сторону наружных кромок для каждого направления.

На подходах к существующим и проектным перекресткам предусмотрен переход от поперечных уклонов на проезжей части к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Поперечные профили улицы запроектированы через 20 м, проектные горизонтали показаны на плане организации рельефа.

Вдоль кромок проезжей части улиц с двух полосным движением предусмотрена установка бортовых камней 100x30x15 по ГОСТ 6665-91, только в нескольких улицах шириной 6м (2шт.) кромки укреплены обочинами шириной 0,5м. Кромки однополосные улиц укреплены обочинами шириной 0,5м.

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

3.8 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 218-04-2014.

Расчет интенсивности движения предоставлен в приложении 3.

3.9 Дорожная одежда

В соответствии с Заданием, рассматривались дорожные одежды капитального типа. Расчет производился на нагрузку группы А 1 (Согласно СП РК 3.03-104-2014 п.5.2.1 доля автомобиля с нагрузкой на одиночную ось более 100 Кн не превышает 5% от общего количества грузовых автомобилей).

Конструкция дорожной одежды принята с учетом наличия дорожно-строительных материалов, климатических условий, обеспечений транспортной связи и действующих нормативных документов в Республике Казахстан.

Согласно СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» таб.9, за расчетный период срок службы дорожной одежды с асфальтобетонным покрытием на щебеночном основании для улиц местного значения принят 15 лет.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен согласно СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-04-2014 по «Проектированию дорожных одежд нежесткого типа».

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.

Рассмотрены и приняты следующие типы конструкций дорожных одежд:

**ТИП 1. Конструкция дорожной одежды капитального типа:
(для категории улиц в жилом застройке и проезды основные)**

1. Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотный мелкозернистый а/б смеси марки II, тип Б, марка битума БНД/БН-70/100, по СТ РК 1225-2019, Е = 3200 МПа, толщиной 4см.
 2. Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой а/б смеси марки II, марка битума БНД-70/100, по СТ РК 1225-2019, Е = 2000 МПа, толщиной 6см.
 3. Устройство основания из фракционного щебня уложенного по способу заклинки, по ГОСТ 25607-2009, Е = 450 Мпа, толщиной 15 см.
 4. Устройство подстилающего слоя из песчано-гравийной смеси (ПГС природная) согласно ГОСТ 23735-2014, Е = 130 Мпа, толщиной 15 см.

ТИП 2. Конструкция дорожной одежды облегченного типа:
(для категории улиц в проезды второстепенные)

1. Устройство покрытия из горячей плотный мелкозернистый а/б смеси марки II, тип Б, марка битума БНД/БН-70/100, по СТ РК 1225-2019, $E = 3200$ МПа, толщиной 6см.
 2. Устройство основания из фракционного щебня уложенного по способу, по ГОСТ 25607-2009, $E=450$ МПа, толщиной 15см.
 3. Устройство подстилающего слоя из песчано-гравийной смеси (ПГС природная) согласно ГОСТ 23735-2014, $E = 130$ Мпа, толщиной 15 см.

Расчет дорожной одежды

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

Расчет дорожной одежды по трем критериям предоставлен в *приложении 3*.

3.10 Пересечения и примыкания

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

Параметры и количество примыканий указаны в ведомости объемов работ примыканий. Конструкция дорожной одежды примыканий и съездов с улиц принято аналогично типу основной дороги в зависимости от категории.

Радиусы закругления кромки проезжей части с улицами местного значения и съездов приняты 5 м. Граница работ по обустройству съездов принята на протяжении устройства кривых.

2333-ОПЗ

Лист

13

Более подробные данные смотреть ведомость примыкание и разбивочный план трассы.

3.11 Пешеходные тротуары и велодорожки

Для организации пешеходного движения на улицах предусмотрены тротуары шириной 0,75м, 1,0м и 1,5 м согласно СП РК 3.01-101-2013. Уклон тротуаров-15%. Кромки тротуаров укреплены бордюрами БР 100.20.8. При смене уровня пешеходного тротуара предусмотрен пандус.

Вдоль тротуаров некоторых улиц (ул.Масаты, улица Б-4, ул.А.Ескендирова, улица Б-3) предусмотрены велодорожки шириной 1,5 м. Между тротуаром и велодорожкой расположена разделительная полоса 0,5 м. Разделительная полоса находится в одном уровне с велодорожкой и тротуаром. На разделительной полосе предусмотрено посев газона с планировкой растительного слоя. Кромки тротуаров и велодорожки укреплены бордюрами БР 100.20.8

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

Конструкция дорожной одежды на тротуарах принята следующего типа:

- покрытие брусчатка цветная, толщиной 6 см.
- основания под брусчатки из песка, СТ РК 1217-2003, толщиной 5см.
- основания из щебня (фр.20-40), толщиной 10см (по ГОСТ 8267-93), М800.
- подстилающего слоя из природного ПГС (ГОСТ 23735-2014), толщиной 15см.

3.12 Водоотвод

Водоотводные сооружения проектируемых улиц предназначены для сбора поверхностного стока с прилегающих территорий и непосредственно с улиц. Согласно проекту для сброса воды с проезжей части в некоторых улицах проектом предусмотрена открытая арычна сеть вдоль улиц. Сброс воды с проезжей части осуществляется в водоприемные колодцы.

Арычный лоток устроен из железобетонных лотков марки Б-1 с размером 1000*400*240мм. Лотки устраиваются на песчано-гравийную смесь толщиной 10см. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой в два слоя

Отвод поверхностных вод с основной площади земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путем придания им соответствующего очертания с поперечными уклонами 20 %, тротуарах в сторону проезжей части

Очистка лотков от мусора производит специализированная организация по утвержденному графику от ГУ «ЖКХ и ПТ,АД г. Актобе».

4. Организация дорожного движения

4.1 Безопасность дорожного движения

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.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
						2333-ОПЗ

4.2 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. Маркировка дорожных знаков осуществляется в соответствии с законодательством о стандартизации Республики Казахстан (СТ РК 1125-2002).

Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (Ш-В типа), типоразмера I. Крепление щитков к стойкам выполнить внутри основания из трубы 40х25х2 (СКМ 3.45), фундамент типовой Ф1.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы, а также соответствовать международной Конвенции о дорожных знаках и сигналах, принятой в Вене 8.11.68г. с поправками от 30.11.95, к которой присоединился Казахстан

Схема установки дорожных знаков и их местоположение отражены на чертежах организации движения и в ведомости установки дорожных знаков

4.3 Дорожная разметка

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей, проектом предусмотрена дорожная разметка из термопластика.

Разделение транспортных потоков противоположных направлений производится на дороге, имеющей ширину проезжей части 6 м и более при интенсивности движения 1000 и более транспортных средств (в сутки), а также в других случаях, когда этого требуют условия движения.

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется из термопласта согласно задания на проектирование и СТ РК 1124- 2019 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения».

Организация дорожного движения на период строительства

На участках временного изменения организации движения в местах проведения долговременных работ рекомендуется обеспечивать пропуск транспортных средств в объезд по существующим дорогам. Схема пропуска транспортных средств в объезд по существующим дорогам приложен в альбоме «Организация дорожного движения».

5. Инженерные сети и коммуникации

5.1 Наружное освещение

Проект выполнен в соответствии

5.2 Пересечение с сетями электроснабжения

Рабочий проект разработан на основании:

2333-ОПЗ

Пист

15

5.3 Пересечения с сетями газоснабжения

Данный проект разработан на основании

5.4 Пересечения с сетями водоснабжения

Проект переустройства сетей водопровода и канализации разработан в соответствии с заданием на проектирование,

5.5 Пересечение с сетями связи

Раздел "Наружные сети связи"

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 ПК 3.01-01-2013 СП ПК 3.01-101-2013	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
СП ПК 3.03-101-2013	Автомобильные дороги
СН ПК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги
СН ПК 3.03-04-2014 СП ПК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
СТ ПК 1380-2017	Мостовые сооружения на автомобильных дорогах Нагрузки и воздействия

Общие стандарты

Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1124-2019	«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»
Санитарные правила	"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075

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 8269.0-97	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ методы физико-механических испытаний
ГОСТ 8269.0-97*	Щебень и песок для дорожного строительства. Физико-механические испытания
СТ РК 1549-2006	Смеси щебено-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов

Битумы дорожные, эмульсии дорожные

Номер стандарта	Наименование
СТ РК 1274-2014	Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия.
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 9128-2009	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист 2333-ОПЗ

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
ГОСТ 30515-2013	Цементы. Общие технические условия
ГОСТ 31108-2016	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

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2333-ОПЗ

Лист

18