РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Айтаба Проект"

Заказчик: ГУ "Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области

Заказ №А-АТП-08-2024

Том 5. Подходы к мосту.

г. Актобе
2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Айтаба Проект"

Заказчик: ГУ "Байганинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области

Заказ №А-АТП-08-2024

Том 5. Подходы к мосту.

Директор
ТОО "Айтаба Проект" Князбаев К.А.

Главный инженер проекта Ержанов Б.У.

г. Актобе
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Страницы
	Раздел 1. Общая часть	
1	Технические показатели подходов к мосту	
2	Пояснительная записка	
	Раздел 2. Ведомости	
3	Попикетная ведомость объемов земляных работ	
4	Ведомость планировки верха и откосов земляного полотна	
5	Ведомость проектируемой дорожной одежды	
6	Расчет конструкции дорожной одежды	
7	Ведомость укрепления обочин	
8	Ведомость присыпных обочин	
9	Ведомость объездной дороги	
	Раздел 3. Рабочие чертежи	
10	Общие данные	
11	Сокращенный план	
12	План трассы	
13	Продольный профиль	
14	Конструкция дорожной одежды	
15	Типовые поперечные профили	
16	Типовой поперечный профиль объездной дороги	
17	Поперечные профили	
	Раздел 4. Сводная ведомость объемов работ	
18	Ведомость объемов работ	

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-
Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Технические показатели подходов к мосту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1.	Техническая категория	-	IV
2.	Протяженность подходов (включая мост)	м	389
3.	Ширина земляного полотна	м	10,0
4.	Ширина проезжей части	м	6,0
5.	Ширина обочины	м	2,0
6.	Ширина дорожной одежды	м	7,0
7.	Тип дорожной одежды	-	облегченный
8.	Земляные работы	$м^3$	2625
9.	Дорожная одежда	$м^2$	2495,5
10.	Дорожные знаки	шт	4

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Введение

Рабочий проект «Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт» Байганинского района Актюбинской области» разработан в соответствии технического задания Заказчика ГУ «Байганинский районный отдел жилищно- коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» на основании

- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях Арх.№1119 выполненного ТОО «ИЗЫСКАТЕЛЬ-KZ» в ноябре месяце 2024 года;
- инженерно-геодезического заключения А-АТП-08-2024, выполненного ТОО «КазПромСтройГрупп» в сентябре месяце;
- инженерно-гидрологического отчета, выполненные ТОО «Айтаба Проект».

Проектируемый участок автодороги относится к дорогам районного значения, расположенного на территории Байганинского района Актюбинской области.

Категория дороги – IV. Мост капитального типа, высоководный, железобетонный классифицируется как «средний» длиной 29,1м (включая открылки).

Начало участка ПК0+00 принят по оси существующей автодороги на подходе к мосту. Конец участка ПК2+53 принят по оси существующей дороги на подходе после моста. Протяженность проектируемого участка трассы составляет 389 п.м.

Строительная длина участка подходов к мосту – 356,5 п.м.

- ПК0+00 – ПК1+50,34 протяженность правого подхода 150,34 п.м.
- ПК1+50,34 – ПК1+82,84 граница работ по мосту 32,5 п.м.
- ПК1+82,84 - ПК3+89 протяженность левого подхода 206,16 п.м.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами на проектирование и строительство.

Согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 по технической сложности объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности, а также уровень ответственности пересекающих инженерных коммуникаций на объекте относится ко II (нормальному) уровню ответственности.

2. Общие сведения и исходные данные

2.1. Климат

Климат района строительства относится к типу климатов степей бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за период с мая по июль составляет 872-886 МДж/м2 при среднем значении 879 МДж/м2.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г.Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».

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	6
Кульсары	-36,2	-31,7	-28,9	-28,3	-26,6	-13,2

продолжение

пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха, ºС, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 ºС	
	0		8		10			
	продолжительность	температура	продолжительность	температура	продолжительность	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Кульсары	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	17	18	19
Кульсары	5	79	78	68	1024.5

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
	20	21	22	23
Кульсары	В	5.3	11.4	9

Климатические параметры тёплого периода года

пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, ºС			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Кульсары	1009.8	1019.4	-7,2	32.1	33.0	35.3	36.9

продолжение

пункт	Температура воздуха, ºС		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	10	11
Кульсары	34.5	44.7	27	103

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	Повторяе-мость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Кульсары	22	46	З	3.7	7

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ºС.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Кульсары	-8.9	-8.7	-0.4	11.4	18.9	25.0	27.5	25.3	18.3	9.0	0.9	-5.2	9.4

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха.

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Кульсары	7.5	8.6	9.3	12.8	13.3	13.8	13.5	13.9	14.0	11.6	7.7	6.7	11.1

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

пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35 ºС	-30 ºС	-25 ºС	25 ºС	30 ºС	34 ºС
Кульсары	0.0	0.2	1.5	85.5	53.8	27.2

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
Кульсары	83	81	76	58	49	41	40	40	46	59	77	82	61

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	
Кульсары	10	26.0	29.0	73.0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год.

пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Кульсары	13.5	25	7	8

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

пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Кульсары	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				
		С	СВ/СЗ	В/З	ЮВ/ЮЗ	Ю
Кульсары	1603	838	914	1288	1840	2146

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
Кульсары	2,2	2,3	3,8	6,4	8,8	10,9	12,3	11,0	8,1	6,0	4,6	3,1	6,6

Нормативная глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания грунта суглинок и глин	110 см
- для супесей, песков мелких и пылеватых	135 см
- для песков гравелистых крупных и средней крупности	144 см

2.2. Почвы и растительность

Район строительства расположен в природной зоне теплых сухих степей с характерными для них почвенно-растительными ассоциациями.

Преимущественное распространение в районе имеют комплексы степных малогумусных каштановых почв, практически повсеместно представленных двумя подтипами - нормальными легкими каштановыми и светло-каштановыми почвами. По механическому составу почвы сложены легкосуглинистыми и супесчаными разностями. Почвообразующими породами для данного типа почв являются супесчаные и суглинистые аллювиальные и элювиально-делювиальные четвертичные отложения. Мощность плодородного слоя каштановых и светло-каштановых почв составляет 23-30 см.

Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 10 см.

В долинах балок и логов очень незначительное распространение имеют комплексы каштановых среднесмытых, лугово и лугово-каштановых и светло – каштановых почв, а также овражно-балочные и пойменно - луговые светлые солончаковые почвы легкосуглинистые и супесчаного механического состава с различной степенью гумусированности. Мощность плодородного слоя данного типа почв колеблется в пределах от 5-10 до 30 см.

Почвенный покров территории сформировался в условиях волнистой равнины под комплексом травянистой полынно-ковыльно-типчаковый растительности. Преобладающим является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках и долине р.Илек встречается мелкий кустарник. Древесная растительность встречается в населенных пунктах, в долине р.Илек.

В пределах участка строительства выраженный почвенно-растительный слой по результатам бурения инженерно-геологических скважин отсутствует. На участке присутствуют техногенные отложения мощностью 1,8 - 2,0 м, слагающие автодорожную насыпь состоящую из насыпного грунта, щебня, асфальта.

2.3. Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию участок работ расположен в восточной части Прикаспийского гидрогеологического района, представляющего собой сложный артезианский бассейн I порядка. По гидрогеологическим и геоморфологическим признакам, отражающим план структурно-тектонического строения территории, участок работ отнесен к Приуральскому гидрогеологическому подрайону (артезианскому бассейну) II порядка. Подземные воды района приурочены к аллювиальным палеогеновым отложениям и выделены в надсолевой гидрогеологический этаж. Гидрогеологические условия района обусловлены резкой континентальностью климата, дефицитом влажности, а также тем, что инсоляция в условиях резкоконтинентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков. Формирование подземных вод района происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод из Мугоджарской горно-складчатой области.

Гидрогеологические условия участков изучались путем замеров уровней грунтовых вод в инженерно-геологической скважине,а также сбора и анализа архивных материалов для прогнозной оценки колебаний уровня грунтовых вод.В палеогеновых глинах по существующим прослоям песка залегают грунтовые воды на глубине 3,0 м. Грунтовые воды по химическому составу сульфатно-натриевые, слабосоленые, с минерализацией до 1,6 г/л, обладают слабой агрессивностью.

2.4. Инженерно-геологические условия

При производстве инженерно-геологических изысканий под строительство моста пробурено 2 скважины, глубиной по 20,0 п.м.

Геологическое строение на участке мостового перехода представлено аллювиальными отложениями долины р. Ащисай четвертичного (aQIII) возраста - глинами, песками средней крупности. Подстилающей толщей аллювиальных четвертичных отложений служат отложения юрского возраста, представленные глинами голубовато-серыми.

Мощность аллювиальных отложений колеблется от 15,5 м до 17,4 м. Вскрытая мощность юрских отложений 2,6-4,5 м.

Глины юрского возраста относятся к средненабухающим. Величина свободного набухания 0,106 д. ед.

Условия залегания грунтовых вод показаны на геологическом разрезе в паспорте мостового перехода, там же приведены физико-механические свойства, полученные по данным обработки результатов лабораторных испытаний, а также химический состав грунтов, грунтовых и поверхностных вод.

Появившийся уровень грунтовых вод на момент изыскательских работ (ноябрь 2024 г.) находился на отметке 96,92-97,31 м, установившийся на отметке 97,12-97,31 м.

Речные и грунтовые воды солёные; по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах; по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 неагрессивная при постоянном погружении, среднеагрессивная при периодическом смачивании.

В приведенных в паспорте грунтовых условиях предпочтительнее строить мост на забивных железобетонных сваях с упором концов сваи на глины юрского возраста.

Инженерно-геологические условия для возведения земляного полотна на подходах к мостовому переходу не изучались.

2.5. Сейсмичность района

Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам, что соответствует участку, сложенному песчано-глинистыми грунтами II-ой категории по сейсмическим свойствам с глубиной залегания грунтовых вод более 5,0 м, без учета явлений наведенной сейсмичности, проявляющейся в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения. расчетную сейсмичность района строительства принять в соответствии СП РК 2.03-30-2017.

2.6. Дорожно-строительные материалы

При разработке проектно-сметной документации максимально использованы местные строительные материалы и железобетонные конструкции Актюбинской области.

Поставка материалов и конструкций осуществляется согласно согласованной Заказчиком «Ведомости источников получения и способов транспортировки строительных материалов» и схемы доставки ДСМ.

3. Технические решения по строительству подходов к мосту

3.1 Технические параметры подходов, принятые к проектированию

Основные технические параметры и нормативы, принятые при проектировании подходов к мосту, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование параметров	Технические нормативы	
		По СП РК 3.03-101-2013	Принятые проектом
1	Категория автомобильной дороги	IV	IV
2	Расчетная скорость движения, км / час	80	80
3	Количество полос движения, м	2	2
4	Ширина, м - полосы движения	3,0	3,0
	- обочины, м	2,0	2,0
	- проезжей части, м	6,0	6,0
	-укрепленной части обочины, м	0,5	0,5
	-дорожной одежды	7,0	7,0
	- земляного полотна, м	10,0	10,0
5	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
6	Наибольший продольный уклон, ‰	60	60
7	Наименьшее расстояние видимости, м		

	- для остановки - встречного автомобиля	150 250	150 250
8	Наименьшие радиусы кривых, м - в плане - в продольном профиле - выпуклые - вогнутые	 300 5000 2000	 - 5060 7370

3.2 План и продольный профиль

План трассы

Территория строительства мостового перехода и подходов к нему находятся вблизи п.Алтай Батыра и п.Кора, Байганинского района, Актюбинской области, в водоохранной зоне реки Сагыз, которая протекает параллельно автодороге. В свою очередь сущ. автодорога на 34 км пересекает р.Ащысай приток р.Сагыз. Начало участка ПК0+00 принят по оси существующей автодороги на подходе к мосту. Конец участка ПК2+53 принят по оси существующей дороги на подходе после моста.

Протяженность проектируемого участка трассы составляет 389 п.м.

Строительная длина участка подходов к мосту – 356,5 п.м.

- ПК0+00 – ПК1+50,34 протяженность правого подхода 150,34 п.м.
- ПК1+50,34 – ПК1+82,84 граница работ по мосту 32,5 п.м.
- ПК1+82,84 - ПК3+89 протяженность левого подхода 206,16 п.м.

Элементы плана трассы подходов назначены в соответствии со СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». Элементы плана трассы назначены для расчетной скорости движения автотранспорта 80 км/час.

В плановом отношении ось дороги закреплена временными реперами жесткой конструкции и привязана к условной сети координат.

Продольный профиль

Проектирование продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса «INDORCAD» в абсолютных отметках.

Продольный профиль запроектирован по оси из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна. Руководящая отметка принята из расчета снегонезаносимости автодороги согласно СП РК 3.03-101-2013.

Н=0,40+0,40=0,8 м.

Минимальные радиусы вертикальных кривых при проектировании приняты:

- выпуклых – 5060м,
- вогнутых - 7370м.

Запроектированный продольный профиль обеспечивает максимально возможные объемы сохранения элементов существующей автодороги, а также обеспечивает плавное движение автотранспорта с высокими скоростями. Видимость в продольном профиле обеспечена на всем протяжении трассы участка дороги.

3.4. Земляное полотно

Проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с откосов существующих насыпей толщиной 15см. По окончании работ по отсыпке земляного полотна производится нанесение ПРС толщиной 15 см на откосы насыпи с укреплением посевом многолетних трав.

Проектом предусмотрено возведение насыпи земляного полотна дороги из срезки существующего земполотна.

На подходах к мосту было разработано 2 типа поперечного профиля земляного полотна:

Тип 1 – насыпь с откосами 1:1,5 высотой более 2 м;

Тип 2 - насыпь с откосами 1:3 высотой до 2 м.

Подсчет объемов земляных работ выполнен в программе «INDORCAD». При подсчете

объемов учтен коэффициент относительного уплотнения при коэффициенте уплотнения грунта в насыпи 1,05

3.5. Дорожная одежда

В соответствии с заданием Заказчика, тип дорожной одежды на подходах к мосту назначен облегченного типа, согласно п. 5.2. СП РК 3.03-104-2014 за расчетную нагрузку принята нагрузка группы А1 с нагрузкой на одиночную ось 100кН.

Согласно «Инструкции по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» межремонтный срок службы дорожной одежды с облегченным типом покрытия составляет 14 лет.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по программе IndorCAD, в котором учтены следующие исходные данные:
- требуемый модуль упругости - 130 МПа
- расчетная нагрузка на ось – 100 кН (А1)
- дорожно-климатическая зона - IV
- тип местности по увлажнению - I
- тип дорожной одежды – облегченный
- коэффициент прочности Кпр - 0,9
- коэффициент надежности Кн - 0,85

Проектом принята к проектированию следующая конструкция дорожной одежды, согласованная Заказчиком:

– покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси, марки III, тип Б по СТ РК 1225-2019, марка битума БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013, толщиной 7см;
– основание из щебеночно-песчаной смеси С4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 20см;
– подстилающий слой из природной песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-2014, толщиной 15см.

Укрепление обочин предусмотрено из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 10 см.

3.6. Обустройство подходов

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Дорожные знаки устанавливаются на бермах с учетом обеспечения минимального расстояния от бровки земляного полотна до края знака – 0,5м и от нижнего края знака до поверхности покрытия на краю проезжей части – 2,0м.

Светоотражающие пленки на дорожных знаках приняты 2-типа.

Проектом предусмотрена установка дорожных знаков в количестве 4 штук, из них:
- предупреждающих – 2 шт.;
- информационно-указательных –2 шт.;

Для дорожных знаков принят типоразмер II. Знаки устанавливаются на фундаментах.

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) устанавливаются металлические направляющие столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», ГОСТ 33151-2014 «Элементы обустройства».

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Попикетная ведомость объемов земляных работ

ПК	Профильный объем насыпи, м3	выемка, $м^3$	коэф. уплот-нения	насыпь с коэф. уплотнения	С выемки в насыпь бульдозером	Экскаватор с автовозкой из выемки		Снятие ПРС с откосов, м3
					грунт 35в	грунт 35в		
					до 30м	в насыпь до 1 км	в отвал до до 1км	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1+00	325	2346	1,05	342	342		2005	535
2+00	492	1789	1,05	516	516		558	335
3+00	1580	945	1,05	1659	945	714	0	158
3+89	103	846	1,05	108	108		737	313
Итого :	**2500**	**5926**		**2625**	**1911**	**714**	**3300**	**1340**

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
района Актюбинской области»

Ведомость
планировки верха и откосов земляного полотна

Местоположение ПК+	Расстояние, м	Рабочая отметка, м	планировка (поверхность), м²	планировка откосов, м²	
				слева	справа
0+00,00		-0,02			
0+20,00	20,00	0,40	299,71	169,85	169,71
0+30,00	10,00	0,89	125,86	89,27	89,27
0+40,00	10,00	0,33	112,75	72,95	72,96
0+60,00	20,00	0,77	215,30	108,83	104,33
0+80,00	20,00	1,23	215,30	121,65	110,32
1+00,00	20,00	1,59	215,30	142,05	130,68
1+20,00	20,00	1,62	215,30	148,64	148,76
1+30,00	10,00	1,70	107,65	73,54	80,54
1+40,00	10,00	1,72	114,49	73,89	83,99
1+50,34	10,34	1,45	128,75	84,11	96,51
1+54,59	4,25	1,34	52,62		
1+60,00	5,41	1,23	64,90		
1+78,59	18,59	1,38	223,13		
1+82,84	4,25	1,45	52,63		
2+00,00	17,16	1,87	206,15	105,93	119,17
2+20,00	20,00	2,03	220,32	110,05	128,96
2+40,00	20,00	1,85	215,30	110,38	134,89
2+60,00	20,00	1,71	225,51	135,58	145,65
2+80,00	20,00	1,15	235,71	151,20	153,22
3+00,00	20,00	0,86	235,71	133,22	133,72
3+20,00	20,00	0,59	235,71	112,53	109,66
3+40,00	20,00	0,37	235,71	88,31	86,46
3+58,65	18,65	0,23	219,82	69,58	70,14
3+60,00	1,35	0,22	16,11	5,11	5,01
3+80,00	20,00	0,05	296,04	96,92	84,82
3+89	8,65	0,00	162,69	59,10	43,61
Итого			**4648**	**2263**	**2302**

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Ведомость
проектируемой дорожной одежды

Местоположение		Протяженность, м	ширина, м			площадь, м2			Примечание
от ПК+	до ПК+		покрытие	основание	подстилающий слой	покрытие	основание	подстилающий слой	
0+00	1+50,34	150,34	7,0	7,6	9,2	1052,4	1142,6	1383,1	
1+50,34	1+82,84	32,50	мост через р.Ащысай						
1+82,84	3+89	206,16	7,0	7,6	9,2	1443,1	1566,8	1896,7	
Итого:		**389,00**				**2495,5**	**2709,4**	**3279,8**	

Расчёт конструкции дорожной одежды

Исходные данные

Название объекта: Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 "Караукельды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области
Выполняемые расчёты: На упругий прогиб, сдвиг, изгиб, морозоустойчивость
Дорожно-климатическая зона: IV
Схема увлажнения: Схема 1

Расчётная влажность грунта

Среднее многолетнее значение относительной влажности грунта $W_{\text{таб}} = 0,53$
Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$ [1, табл. В.2]
Поправка на конструктивные особенности проезжей части и обочин $\Delta_2 W = 0,02$ [1, табл. В.4]
Расчётная влажность грунта [1, формула В.1] $W_{\text{р}} = (W_{\text{таб}} - \Delta_2 W) \times (1 + 0,1 \times t) = (0,53 - 0,02) \times (1 + 0,1 \times 1,06) = 0,56$

Коэффициент уплотнения грунта: 0,97
Глубина промерзания дорожной конструкции, м: 1,54
Высота насыпи: 0,00 м

Проектные данные

Техническая категория дороги: IV категория
Тип дорожной одежды: Облегчённый

Требуемые коэффициенты прочности при заданной надёжности $K_{\text{н}} = 0,85$:
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (упругий прогиб): 0,9
Требуемый $K_{\text{пр}}$ (сдвиг, изгиб): 0,9
Коэффициент нормированного отклонения $t = 1,06$

Расчётный срок службы $T_{\text{сл}}$, лет: 14
Ширина проезжей части, м: 7,0
Число полос движения (в обе стороны): 2
Номер расчётной полосы от обочины: 1

Расчётная нагрузка

Группа расчётной нагрузки А10 [1, табл. А.1]:
Давление в шине p, МПа: 0,6
Диаметр отпечатка шины $D_{\text{дин.}}$, см: 37,00
Статическая нагрузка на ось $Q_{\text{ст}}$, кН: 100,00
Статическая нагрузка от колеса на поверхность $Q_{\text{н}}$, кН: 50,00

Суммарное число приложений нагрузки

Требуемый модуль упругости $E_{\text{тр}} = 130$ МПа

$$\sum N_{\text{р}} = 10^{(\text{E тр-120})/74 + \text{c}} = 10^{(130\text{-}120)/74 + 4,5} \approx 43165,34 \text{ ед.}$$

Суммарное число приложений расчётной нагрузки на межремонтный срок
Срок службы между ремонтами $T_{\text{р.сл}} = 10$ лет

Вариант № 1

1) Конструктивный слой № 1: 7,0 см
Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019

2) Конструктивный слой № 2: 20,0 см
Щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009

3) Конструктивный слой № 3: 15,0 см
Природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014

Грунт земляного полотна
Супесь лёгкая

Расчёт на упругий прогиб

Расчёт по допускаемому упругому прогибу ведём послойно, начиная с грунта.
[1, номогр. 2]

$$\frac{E_н}{E_в} = \frac{E_г}{E_3} = \frac{58,88}{130} = 0,4529; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{h_3}{D} = \frac{15}{37} = 0,4054; \quad \frac{E_{пов}}{E_в} = \frac{E^2{}_{пов}}{E_3} \approx 0,58792$$

$$E^2{}_{пов} = 0,58792 \times 130 = 76,43 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_н}{E_в} = \frac{E_3}{E_2} = \frac{76,43}{275} = 0,2779; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{h_2}{D} = \frac{20}{37} = 0,5405; \quad \frac{E_{пов}}{E_в} = \frac{E^1{}_{пов}}{E_2} \approx 0,45778$$

$$E^1{}_{пов} = 0,45778 \times 275 = 125,89 \text{ МПа}$$

[1, номогр. 2]

$$\frac{E_н}{E_в} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{125,89}{3200} = 0,0393; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{h_1}{D} = \frac{7}{37} = 0,1892; \quad \frac{E_{пов}}{E_в} = \frac{E^0{}_{пов}}{E_1} \approx 0,05799$$

$$E^0{}_{пов} = 0,05799 \times 3200 = 185,57 \text{ МПа}$$

$$K_{расч} = \frac{E_{пов}}{E_{тр}} = \frac{185,57}{130} = 1,43; \quad \frac{K_{расч} - K_{тр}}{K_{тр}} \times 100\% = \frac{1,43 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 58,89\%$$

Прочность по критерию допустимого упругого прогиба конструкции обеспечена.

Расчёт на сдвигоустойчивость

Конструктивный слой № 3
Материал: Природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014
$E = 130,0$ МПа, $\phi = 43,00^o$, $c = 0,00800$ МПа
Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_в = \frac{\sum\limits_{i=1}^{2} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{2} h_i} = \frac{550 \times 7 + 275 \times 20}{7 + 20} = 346,3 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_в}{E} = \frac{346,3}{130} = 2,66; \quad \frac{h_в}{D} = \frac{27}{37} = 0,73; \quad \tau_н \approx 0,04885 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды

[1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0019 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,04885 \times 0,6 - 0,00189 = 0,02742 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,22$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,008 \times 0,6 \times 1,22 \times 5 \approx 0,02928 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,02928}{0,02742} = 1,07; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{1,07 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 18,9\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости слоя обеспечена.

Грунт земляного полотна

Материал: Супесь лёгкая

$E = 58,9$ МПа, $\phi = 36,00^{\text{o}}$, $c = 0,01400$ МПа

Средневзвешенный модуль упругости верхних слоёв [1, формула 13]:

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{3} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{3} h_i} = \frac{550 \times 7 + 275 \times 20 + 130 \times 15}{7 + 20 + 15} = 269 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от единичной нагрузки [1, номогр. 3]:

$$\frac{E_{\text{в}}}{E} = \frac{269}{58,9} = 4,57; \quad \frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{42}{37} = 1,14; \quad \tau_{\text{н}} \approx 0,02983 \text{ МПа}$$

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 1]:

$$\tau_{\text{в}} \approx -0,0024 \text{ МПа}$$

Активное напряжение сдвига [1, формула 10]

$$T = \tau_{\text{н}} \times p + \tau_{\text{в}} = 0,02983 \times 0,6 - 0,00244 = 0,01546 \text{ МПа}$$

Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления грунта сдвигу под агрессивным действием подвижных нагрузок, $k_1 = 0,6$

Коэффициент запаса на неоднородность условии работы конструкции $k_2 = 1,22$

Коэффициент, учитывающий особенности работы конструкции на границе, $k_3 = 1,5$

Предельное активное напряжение сдвига [1, формула 11]

$$T_{\text{пр}} = c_{\text{п}} \times k1 \times k2 \times k3 = 0,014 \times 0,6 \times 1,22 \times 1,5 \approx 0,01537 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T} = \frac{0,01537}{0,01546} = 0,99; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{0,99 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 10\%$$

Прочность по критерию сдвигоустойчивости грунта земляного полотна обеспечена.

Расчёт на изгиб

Материал нижнего слоя монолитного блока: Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019

Нормативное сопротивление весной $R_0 = 2,8$ МПа

Коэффициент снижения прочности $k_2 = 1$

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 12]

$$N_{\text{t}} = N_{\text{р}} \times q^{\text{Т сл - 1}} = 6 \times 1,04^{14\text{ -1}} = 9,99$$

Коэффициент усталости [1, формула 16]
Параметр уравнения $\phi = 0,16$

$$K_{\text{у}} = (\frac{N_{\text{t}}}{1000})^{-\phi} = (\frac{10}{1000})^{-0,16} = 2,09$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 15]

$$R_{\text{п}} = R_0 \times (1 - v_{\text{г}} \times t) \times K_{\text{у}} \times k_2 = 2,8 \times (1 - 0,1 \times 1,06) \times 2,09 \times 0,95 = 4,969 \text{ МПа}$$

$$E_{\text{в}} = \frac{\sum\limits_{i=1}^{1} E_i \times h_i}{\sum\limits_{i=1}^{1} h_i} = \frac{4500 \times 7}{7} = 4500 \text{ МПа}$$

Общий модуль упругости основания $E_{\text{общ}} = 125,9$ МПа
Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6]

$$\frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{общ}}} = \frac{4500}{125,9} = 35,7; \ \frac{h}{D} = \frac{7}{37} = 0,19; \ \overline{\sigma_{\text{г}}} = 4,46 \text{ МПа}$$

Расчётное напряжение [1, формула 14]

$$\sigma_{\text{г}} = \overline{\sigma_{\text{г}}} \times p \times k_{\text{в}} = 4,46 \times 0,6 \times 0,85 = 2,276 \text{ МПа}$$

$$K_{\text{расч}} = \frac{R_{\text{п}}}{\sigma_{\text{г}}} = \frac{4,969}{2,276} = 2,18; \quad \frac{K_{\text{расч}} - K_{\text{тр}}}{K_{\text{тр}}} \times 100\% = \frac{2,18 - 0,9}{0,9} \times 100\% = 142,54\%$$

Прочность по критерию растяжения при изгибе монолитных слоёв конструкции обеспечена.

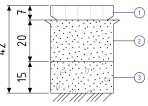
Результаты расчёта на морозоустойчивость

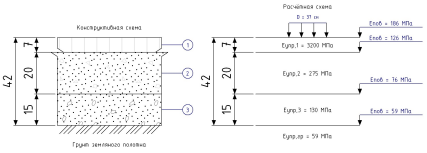
Толщина стабильных слоёв дорожной одежды $z_1 = 42$ см
Показатель В = 3,5 см^2/
Климатический показатель $a_0 = 120$ см
Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) $H_y = 0$ м $+ 2,2$ м $= 2,2$ м
Ожидаемое пучение [1, номогр. 8]

$$\frac{z_1}{z} = \frac{42}{154} = 0,27; \ \frac{z}{H_{\text{угв}}} = \frac{154}{220} = 0,7; \ \frac{l_{\text{пуч}} \times a_0}{(B \times z)} = 0,4$$

$$l_{\text{пуч}} = \frac{0,4 \times 3,5 \times 154}{120} = 1,81$$

$$l_{\text{доп.}} = 6 \text{ см}$$

№ варианта	Наименование слоёв и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоёв, МПа	Расчётные характеристики			Морозоустойчивость
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	
Вариант № 1	1. Конструктивный слой № 1 – Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019		Eпов = 186	Eупр = 3200 Kпр = 0,900 Kрасч = 1,430 Запас = 59%	Eсдв = 550	Eизг = 4500 Kпр = 0,900 Kрасч = 2,183 Запас = 143%	
	2. Конструктивный слой № 2 – Щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009		Eпов = 126	Eупр = 275	Eсдв = 275	Eизг = 275	
	3. Конструктивный слой № 3 – Природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014		Eпов = 76	Eупр = 130	Eсдв = 130 Kпр = 0,900 Kрасч = 1,070 Запас = 20%	Eизг = 130	
	Грунт земляного полотна – Супесь лёгкая		Eпов = 59	Eупр = 59	Eсдв = 59 Kпр = 0,900 Kрасч = 0,990 Запас = 10%		Lдоп = 6 см Lпр = 2 см Запас = 4 см



1. Конструктивный слой № 1 – Горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон марки II, тип Б на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019

2. Конструктивный слой № 2 – Щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009

3. Конструктивный слой № 3 – Природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014

Список нормативных документов

1. СП РК 3.03–104–2014. Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа. — Введ. 2015–07–01. — Астана, 2015. — 81 с.

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Ведомость укрепления обочин

Местоположение справа		Протяженность, м	Ширина обочины, м	Площадь, $м^2$	Местоположение слева		Протяженность, м	Ширина обочины, м	Площадь, $м^2$
от ПК+	до ПК+				от ПК+	до ПК+			
0+00	1+50,34	50,34	1,5	75,51	0+00	1+50,34	50,34	1,5	75,51
1+50,34	1+82,84	мост через р.Ащисай			1+50,34	1+82,84	мост через р.Ащисай		
1+82,84	3+89	206,16	1,5	309,24	1+82,84	3+89	206,18	1,5	309,27
Итого:		**256,5**		**384,75**			**256,52**		**384,78**
общая протяженность, п.м.:					**513,02**				
общая площадь, м2:					**769,5**				

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Ведомость
присыпных обочин

ПК+	Расстояние, м	Рабочая отметка, м	Присыпная ообочина, м3
0+00,00		-0,02	
0+20,00	20,00	0,40	33,47
0+30,00	10,00	0,89	9,14
0+40,00	10,00	0,33	5,87
0+60,00	20,00	0,77	10,31
0+80,00	20,00	1,23	10,31
1+00,00	20,00	1,59	10,31
1+20,00	20,00	1,62	10,31
1+30,00	10,00	1,70	5,16
1+40,00	10,00	1,72	7,34
1+50,34	10,34	1,45	10,91
1+54,59	4,25	1,34	4,72
1+60,00	5,41	1,23	5,75
1+78,59	18,59	1,38	19,78
1+82,84	4,25	1,45	4,72
2+00,00	17,16	1,87	15,71
2+20,00	20,00	2,03	11,92
2+40,00	20,00	1,85	10,31
2+60,00	20,00	1,71	11,73
2+80,00	20,00	1,15	13,15
3+00,00	20,00	0,86	13,15
3+20,00	20,00	0,59	13,15
3+40,00	20,00	0,37	13,15
3+58,65	18,65	0,23	12,27
3+60,00	1,35	0,22	0,94
3+80,00	20,00	0,05	26,89
3+89	8,65	0,00	19,13
Итого:			**310**

«Строительство моста на 34 км автомобильной дороге
местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт»
Байганинского района Актюбинской области»

Ведомость объездной дороги

№ п/п	Местоположение			Объездная дорога,м		Объемы снятия ПРС, $м^3$	Объемы земляных работ, $м^3$	Примечание
	От ПК+	До ПК+	Слева/ справа	В нулевых отметках	В насыпи	на объездной дороге	на трубах	
1	0+00	1+80	справа	180		243		
4	1+80	2+60	справа		80	144	140	уст-во мет.труб диаметром 1,5 м в кол-ве 2шт, общей длиной 24м
5	2+60	4+87	справа	227		306		
Итого				**407**	**80**	**693**	**140**	

ВЕДОМОСТЬ
рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные	
2	Сокращенный план трассы	
3	План трассы	
4	Продольный профиль земляного полотна	
5	Конструкция дорожной одежды	
6	Типовой поперечный профиль	
7	Типовой поперечный профиль объездной дороги	
8	Поперечные профили земляного полотна	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

N п/п	Наименование	
1	2	
1	3.503.1-91	Типовые проектные решения
2	3.501.1-104	Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных дорог
3	СП РК 3.03-101-2013 СН РК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги
4	СНиП 2.05.03-84*	Мосты и трубы
5	СНиП РК 1.03-05-2001	Техника безопасности в строительстве
6	СП РК 1.03-102-2014	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений
7	СТ РК 1125-2002	Знаки дорожные
8	КР СТ 1124-2003	Технические средства организации дорожного движения Разметка дороги
9	17.4.3.02-85	Охрана природы.Почвы.Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ
10	17.5.3-04-83*	Охрана природы.Земли.Общие требо-вания к рекультивации земель. Изм. I-XI-86
11	СН РК 3.03-02-2001	Нормы отвода земель для автомобильных дорог
12	ПР РК 218-21-02	Инструкция по охране окружающей среды при строительстве,ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан
13	СНиП 3.06.03-85	Организация строительного производства. Автомобильные дороги
14	СН РК 3.03-19-2006*	Проектирование дорожных одежд нежест-кого типа

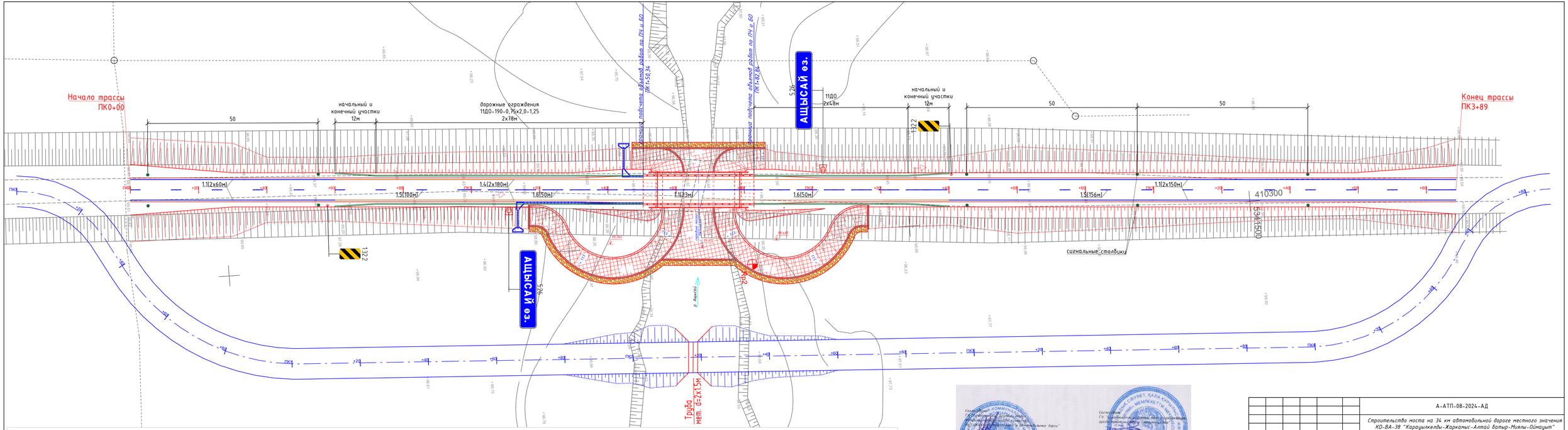
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопастность движения.

Главный инженер проекта Ержанов Б.У.

						А-АТП-08-2024-АД
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КО-ВА-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24	Подходы к мосту — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24	
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Общие данные — ТОО «Айтаба проект»

Сокращенный план
М1:250 000

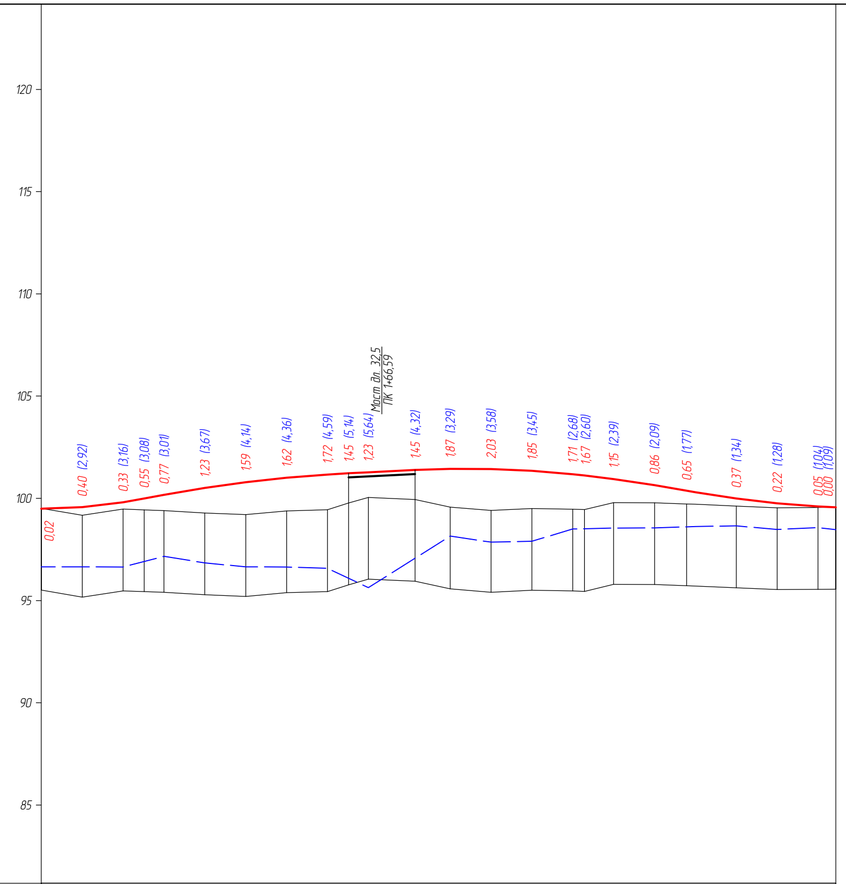
						А-АТП-08-2024-АД		
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КД-ВА-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24		РП	1	1
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24				
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Сокращенный план	ТОО «Айтаба проект»		



Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых								Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
															начало		конец		начало		конец			
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+		
НТ	0	0	0	5341172,953	410272,706																			
																							388,65	388,65
КТ	0	3	89	5341560,569	410301,072																			

									А-АТП-08-2024-АД					
									Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КО-ВА-38 "Караулмекеды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Ойнаут" Байганинского района Актюбинской области					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата									
ГИП		Ерханов Б.У.			12.24	Подходы к мосту			Стадия	Лист	Листов			
Проверил		Ерханов Б.У.			12.24				РП	1	1			
Исполнил		Джолмагамбетов			12.24	План трассы М1:500			ТОО «Айтаба проект»					



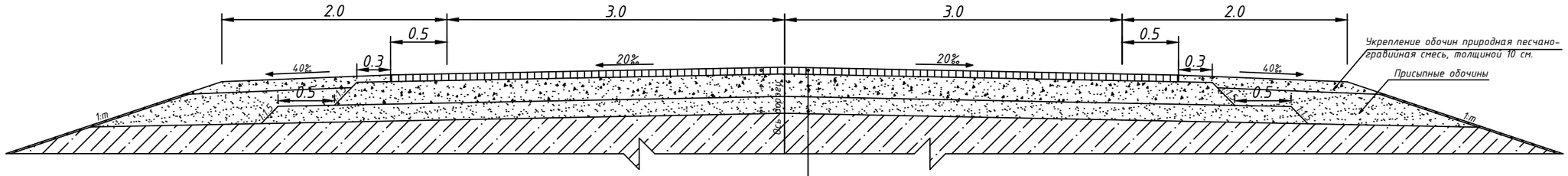
М 12000 - по горизонтали
М 1200 - по вертикали
М 1100 - по вертикали грунты

Ситуационный план			ПК0	+50	+100	+150	+200	+250	+300	+350	+400	+450	+500	+550	+600	+650	+700	+750	+800	+850	+900	+950	+1000	+1050	+1100	+1150
Тип местности по увлажнению			Тип 1																						
Проектные данные	Тип поперечного профиля	Слева	Тип 2	Тип 1							Мост	Тип 1												Тип 2	
		Справа	Тип 2	Тип 1							Мост	Тип 1												Тип 2	
	Левый кювет	Укрепление																							
		Уклон, ‰ / Длина, м																							
		Отметка дна, м																							
	Правый кювет	Укрепление																							
		Уклон, ‰ / Длина, м																							
		Отметка дна, м																							
	Уклон, ‰, вертикальная кривая, м		10 R - 2552 K - 50,3 20	R - 6795 K - 100,0							5 32,5 5	07,92 K - 82,9 R - 5016					2 R - 7553 K - 50,0			15 R - 5252 K - 72,9					
	Отметка оси дороги, м		99,49	99,57	99,80	99,99	100,17	100,51	100,79	101,00	101,16	101,22	101,27	101,37	101,44	101,43	101,35	101,18 101,11	100,94	100,64	100,37	99,99	99,76	99,60 99,55	
Фактические данные	Отметка рельефа, м		99,51	99,17	99,47	99,43	99,40	99,28	99,20	99,38	99,44	99,75	100,04	99,77	99,57	99,40	99,50	99,47 99,56	99,79	99,78	99,73	99,62	99,54	99,55 99,56	
	Интерполированная отметка, м		96,65	96,65	96,64	96,91	97,16	96,84	96,65	96,64	96,57	96,09	95,63	97,07	98,15	97,85	97,90	98,50 98,51	98,55	98,55	98,60	98,65	98,48	98,56 98,47	
	Расстояние, м		20,0	20,0	10,3	9,7	20,0	20,0	20,0	20,0	10,3	9,7	22,8	17,2	20,0	20,0	20,0	5,7	14,3	20,0	15,7	4,3	20,0	20,0	20,0	8,7
Пикет, элементы плана, километры			0	1	2	3	L - 388,7 A - 4° 17' 08"																		
			0																						

						А-АТП-08-2024-АД
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КД-ВА-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24	Подходы к мосту
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24	
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Продольный профиль

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «Айтаба проект»



1. Горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь III марки тип Б по СТ РК 1225-2019, марка битума БНД 70/100 СТ РК 1373-2013 - 7 см, E=3200 МПа.

2. Щебеночно-песчаная смесь С4 по ГОСТ 25607-2009 - 20 см, E=275 МПа.

3. Природная песчано-гравийная смесь по ГОСТ 23735-2014 - 15 см, E=130 МПа.

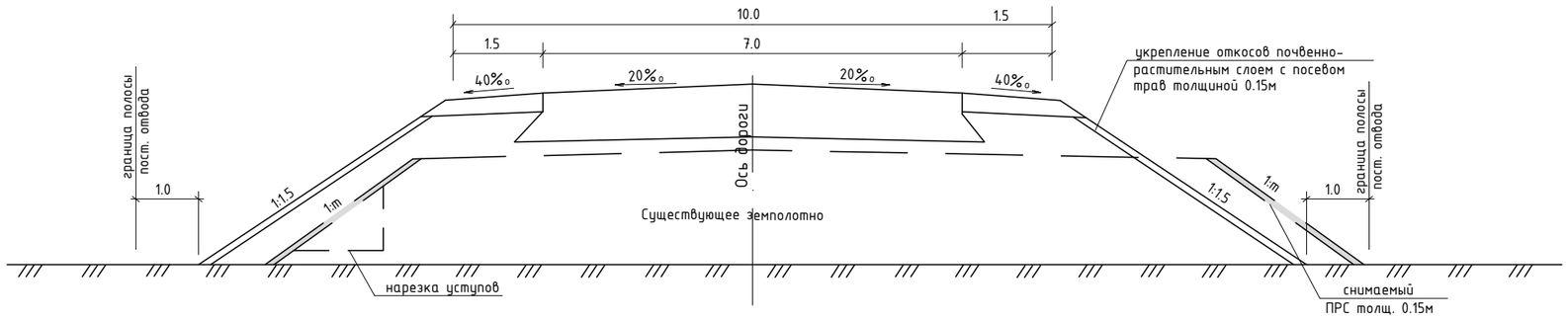
Толщина конструкций - 41 см.

Согласовано
ГУ "Байганинский районный отдел
жилищно-коммунального хозяйства,
пассажирского транспорта и автомобильных дорог"
_____ Копжасаров Е.С.
«28» января 2025 год

						А-АТП-08-2024-АД		
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24		РП	1	1
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24				
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Конструкция дорожной одежды	ТОО «Айтаба проект»		

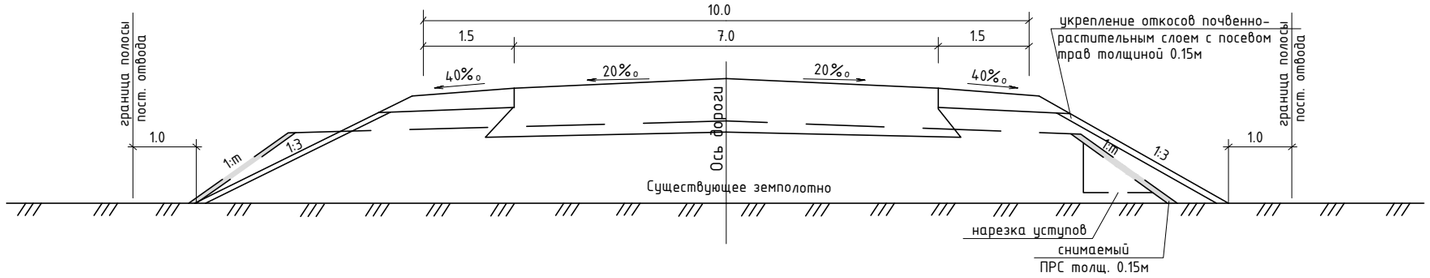
Тип-1

Насыпь высотой более 2м
с заложением откосов 1:1.5



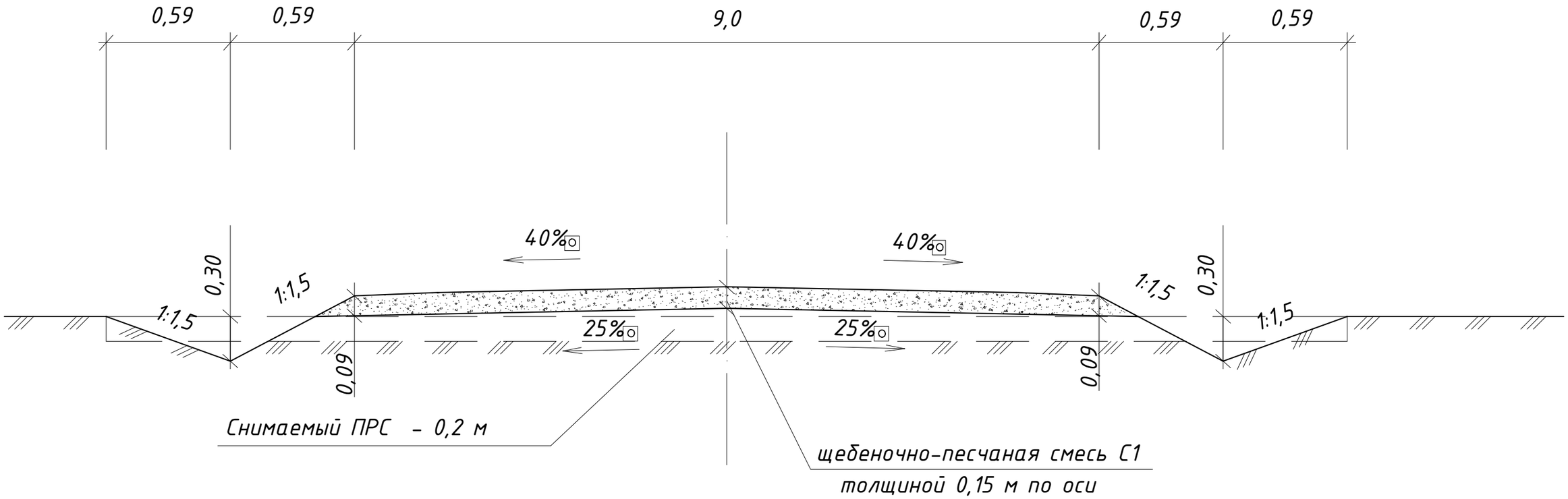
Тип-2

Насыпь высотой до 2м
с заложением откосов 1:3

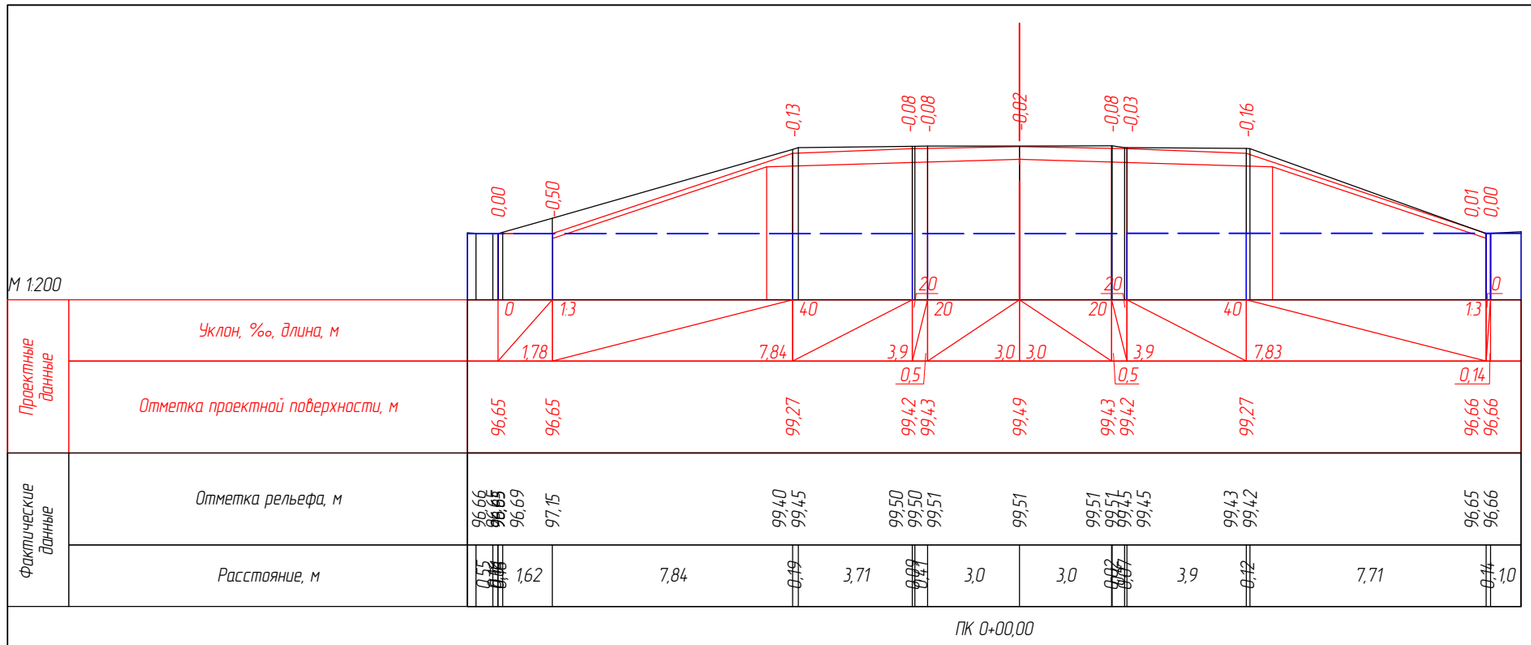


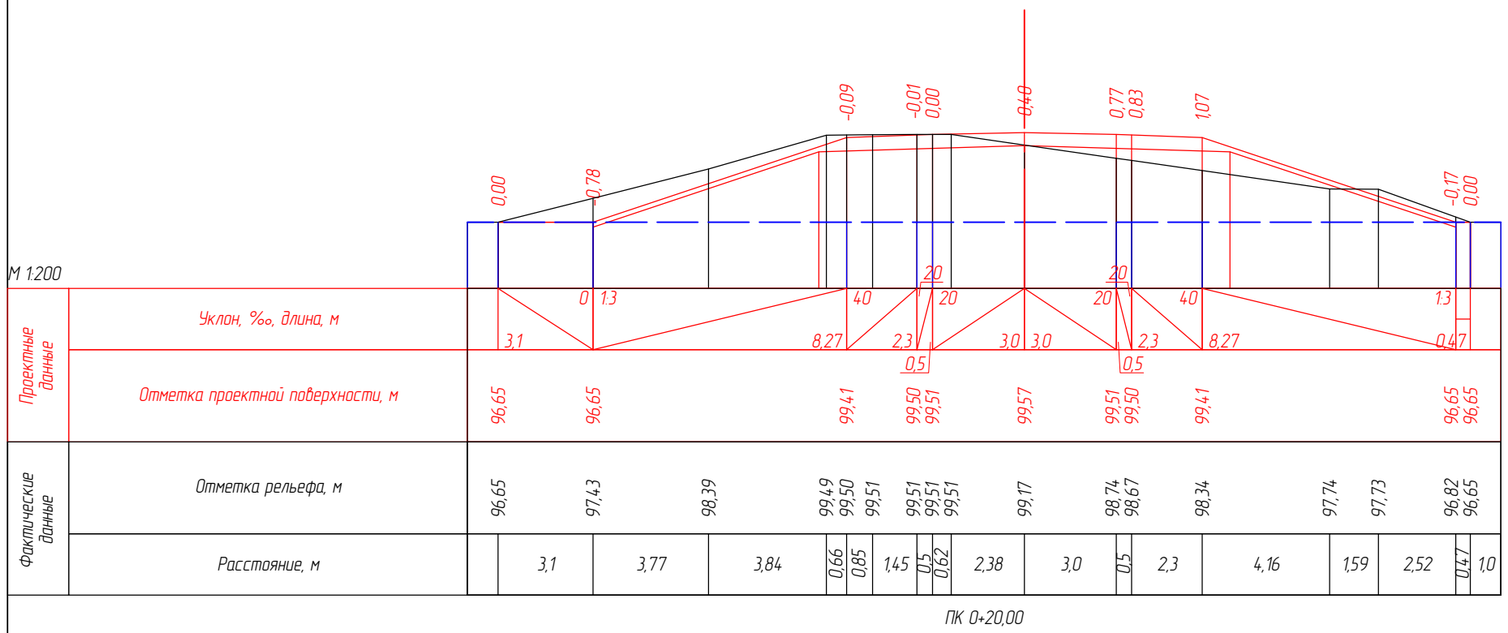
						А-АТП-08-2024-АД		
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КD-ВА-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
						Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24		РП	1	1
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24				
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Типовые поперечные профили	ТОО «Айтаба проект»		

Типовой поперечный профиль объездной дороги

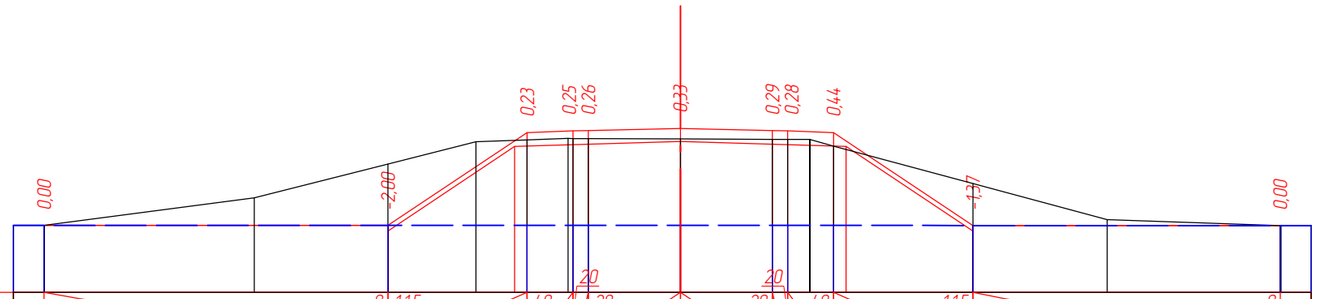


						А-АТП-08-2024-АД			
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24	Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24		РП	1	1
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Типовой поперечный профиль объездной дороги	ТОО «Айтаба проект»		



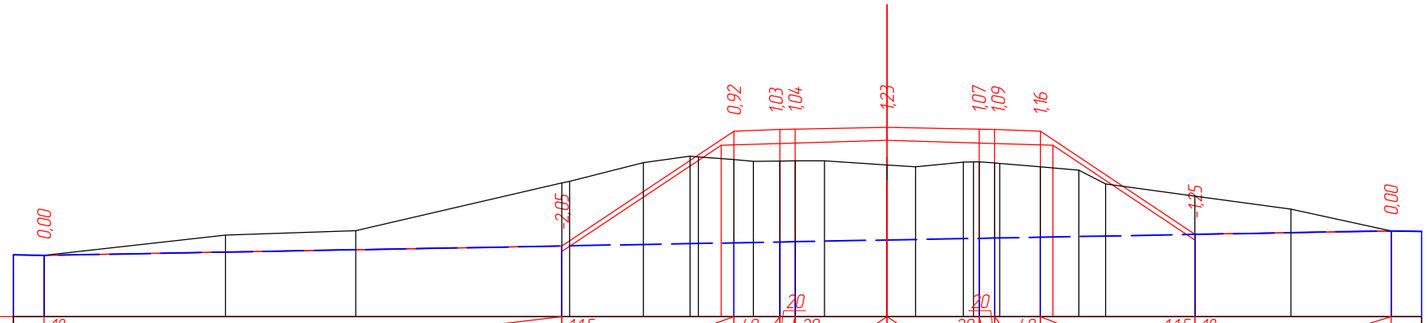


						А-АТП-08-2024-АД		
						Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения КD-BA-38 "Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт" Байганинского района Актюбинской области		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Ержанов Б.У.			12.24	Подходы к мосту	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ержанов Б.У.			12.24		РП	1	10
Исполнил		Джалмаганбетов			12.24	Поперечные профили	ТОО «Айтаба проект»		



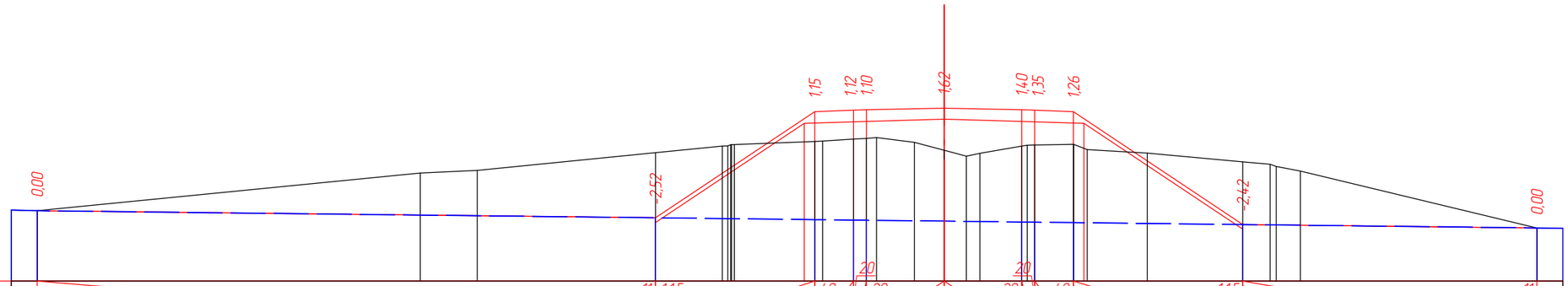
М 1:200

| | | |



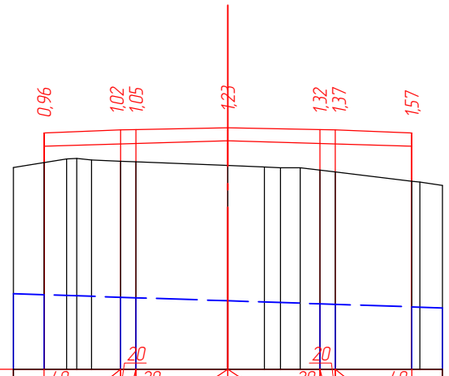
М 1:200

| | | |



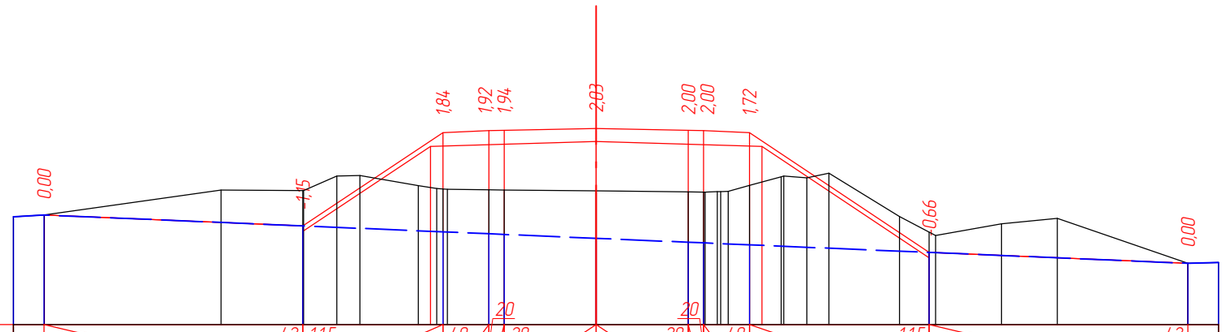
М 1:200

| | | |



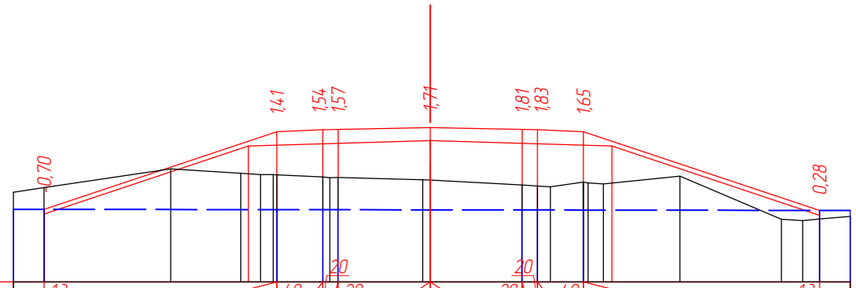
М 1:200

| | | |



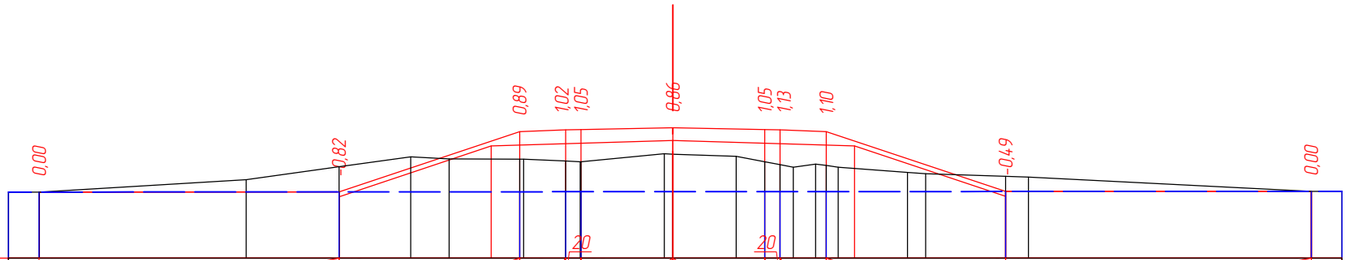
М 1:200

| | | |



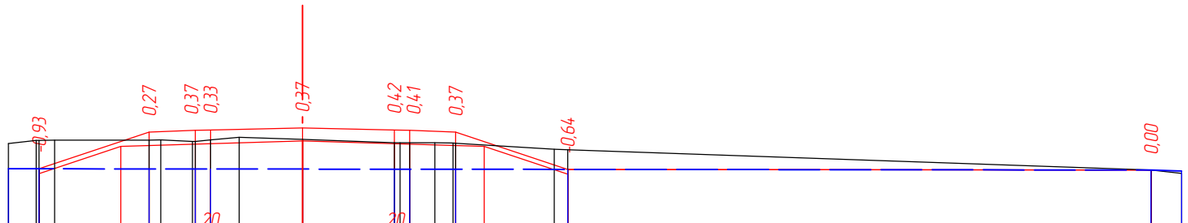
М 1:200

| | | |



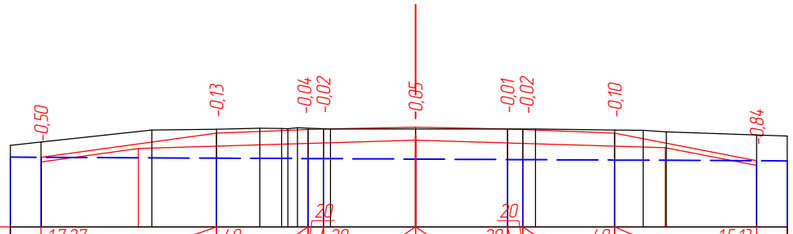
М 1:200

| | | |


0,93
0,27
0,37
0,33
0,37
0,42
0,41
0,37
0,64
0,00
20
20
1,3
4,0
20
20
4,0
1,3
1
3,6
1,5
3,0
3,0
1,5
3,65
19,02
0,5
0,5

М 1:200

| | | |


-0,50
-0,13
-0,04
-0,02
-0,05
-0,01
-0,02
-0,10
-0,84
20
20
1.7,27
40
20
20
40
1.5,13
5,73
2,99
3,0
3,0
2,99
4,63
0,5
0,5

М 1:200

| | | |

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
по объекту: ««Строительство моста на 34 км автомобильной дороге местного значения KD-BA-38 «Карауылкелды-Жаркамыс-Алтай батыр-Миялы-Оймауыт» Байганинского района Актюбинской области»

№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
	ПОДХОДЫ К МОСТУ			
	Глава 1. Подготовка территории			
	1.1 Отвод земель и его оформление			
1	Разбивка оси трассы	км	0,389	
	1.4. Устройство временной объездной дороги			
1	Снятие почвенно-растительного слоя на участках работ бульдозером 79кВт с перемещением грунта I группы на расстояние до 20м	$м^3$	693	
2	Устройство временных грунтовых дорог профилированных при работе в нулевых отметках с шириной земляного полотна 9,0м, грунт III группы	км	0,407	
3	Устройство временных грунтовых дорог профилированных при работе выше нулевых отметок (на съездах и трубах) грунт III группы	$м^3$	140	
	в том числе:			
	- разработка грунта экскаватором емк. ковша 1,0$м^3$ с погрузкой в автомобили-самосвалы, грунт IV группы	$м^3$	140	
	-транспортировка до 1 км	$м^3$	140	
4	Устройство покрытия временной дороги серповидного профиля толщиной по оси 15см, шириной 9,0м из щебеночно-песчаной смеси С1(щебень М-800) Расход материала на 1 км: - ЩПС С1 -1115 $м^3$ - вода -143,55 $м^3$	км	0,487	
5	Разборка щебеночного покрытия механизированным способом	$м^3$	482	
6	Погрузка щебеночного материала разборки погрузчиком в автомобили-самосвалы для дальнейшего использования в присыпные обочины	тн	513	Учтены потери 30% γ=1,52т/$м^3$
	Устройство водопропускных труб			
7	Устройство подготовки из щебня фр.20-40 под тело трубы толщиной 20см	$м^3$	9,6	
8	Укладка металлических труб d-1,5 м (демонтаж, возврат на базу 100%)	шт п.м	2 24	
	Рекультивация временной объездной дороги			
9	Надвижка ранее снятого почвенно-растительного грунта бульдозером 79кВт на спланированную поверхность при перемещении грунта I группы до 20м	$м^3$	693	
10	Вспашка почвы на глубину 25см трактором 79кВт в агрегате с кольчатыми катками	га	0,43	
11	Посев многолетних трав зернотравяной сеялкой СЗС-2,1 из расчета 25кг/га	га	0,43	
12	Внесение минеральных удобрений из расчета 200кг/га	га	0,43	
13	Прикатывание посевов кольчато-шпоровыми катками	га	0,43	
	Глава 2. Земляное полотно			
1	Профильный объем	$м^3$	2500	

1	2	3	4	5
2	Объем оплачиваемых работ	$м^3$	2625	
3	Снятие почвенно-растительного слоя с существующих откосов и под земляным полотном бульдозером 79кВт с перемещением грунта I группы до 20м	$м^3$	1340	
4	Разработка грунта с выемки в насыпь до 30м бульдозером 79кВт, грунт II группы	$м^3$	1911	
5	Разработка грунта выемки экскаватором емк. ковша 1,0$м^3$ с погрузкой в автомобили-самосвалы, грунт II группы	$м^3$	4014	
6	Транспортировка грунта автомобилями-самосвалами в насыпь до 1км	$м^3$	714	γ=1,75т/$м^3$
7	Транспортировка грунта автомобилями-самосвалами в отвал до 1км	$м^3$	3300	γ=1,75т/$м^3$
8	Работа бульдозера на отвале, грунт III группы	$м^3$	714	
9	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу весом 25т, при толщине слоя 0,25м за 6 проходов по одному следу	$м^3$	2500	
10	Планировка верха и откосов насыпи механизированным способом, грунт II группы	$м^2$ / $м^2$	4648 / 4565	
11	Перемещение почвенно-растительного грунта до 30м к подошве насыпи бульдозером 79кВт, грунт I группы	$м^3$	685	
12	Укрепление откосов насыпи посевом трав механизированным способом	$м^2$	4565	
13	Полив посевов трав водой	$м^2$	4565	
	Глава 3. Дорожная одежда			
1	Устройство подстилающего слоя из природной песчано-гравийной смеси, толщиной 15 см Расход материалов на 1$м^3$: - песчано-гравийная смесь – 1,22 $м^3$ - вода – 0,07 $м^3$	$м^3$	491,97	
2	Устройство однослойного основания из щебеночно-песчаной смеси С4(щебень М-800), толщиной 20 см Расход материалов на 1м²: - ЩПС С4 – 0,20 $м^3$ Расход материалов на 1$м^3$: - щебень фр.40-70 – 0,329$м^3$ - щебень фр.20-40 – 0,223$м^3$ - щебень фр.5-20 – 0,226$м^3$ - щебень фр.0-5 – 0,324$м^3$ - вода – 0,139 $м^3$	м²	2709,4	
3	Подгрунтовка однослойного основания жидким битумом с расходом 0,5л/м²	м²	2495,5	
4	Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси марки III тип Б на битуме БНД 70/100, толщиной 7 см	м²	2495,5	
	Присыпные обочины			
5	Транспортировка материала разборки покрытия объездной дороги из штабеля в присыпные обочины до 1 км	$м^3$	310	γ=1,52т/$м^3$
6	Работа бульдозера на отвале, грунт III группы	$м^3$	310	
7	Уплотнение присыпных обочин прицепными кулачковыми катками 8т за 6 проходов по одному следу при толщине уплотняемого слоя 20см	$м^3$	310	

1	2	3	4	5
	Укрепление обочин			
8	Укрепление обочин из песчано-гравийной смеси, толщиной 10см	м²	769,5	
	Глава 4. Дорожные устройства и обстановка дороги			
	Дорожные знаки			
1	Установка предупреждающих знаков 1.32.1,1.32.2 прямоугольной формы 600х300 (II типоразмер) на металлических стойках	шт	4	
2	Установка предписывающих знаков 4.2.1, 4.2.2 круглой формы с размером щитка D-700 (II типоразмер) на металлических стойках	шт	4	
3	Установка информационно-указательных знаков 5.26 прямоугольной формы 2167х488 (II типоразмер) на металлических стойках	шт	2	
4	Стойки СКМ 2.30	шт	6	
5	Устройство монолитного фундамента под знаки Ф1 - бетон В 15 0,35 м3 - сталь А-I - ø 14 - 3,22 кг -сталь Вр-I - ø 4 - 3,48 кг - бетон омоноличивания стоек 0,078м3 - песок под основание фундамента 0,17м3	шт м³ кг кг м³ м³	6 2,1 19,32 20,88 0,468 1,02	
	Устройство присыпных берм			
6	Транспортировка грунта автомобилями-самосвалами из отвала в присыпные бермы до 1 км	м³	51	γ=1,75т/м³
7	Работа бульдозера на отвале, грунт II группы	м³	51	
8	Уплотнение грунта II группы пневмотрамбовками	м³	51	
	Планировка верха берм и откосов вручную	м²	35,4	
9	**Дорожная разметка**			
10	Устройство разметки 1.1 сплошной линией шириной 0,1м краской со светоотражающими элементами	п.м	447	
11	Устройство разметки 1.4 сплошной линией шириной 0,1м краской со светоотражающими элементами	п.м	364	
12	Устройство разметки 1.5 шириной 0,1м с соотношением штрихов 1:3 L_1-3м; L_2-9м краской со светоотражающими элементами	п.м	256	
13	Устройство разметки 1.6 шириной 0,1м с соотношением штрихов 3:1 L_1-6м; L_2-2м краской со светоотражающими элементами	п.м	100	
	Дорожные ограждения			
14	Установка металлических сигнальных столбиков со светоотражателями	шт	10	Вес 1шт-4,3кг
15	Установка металлического барьерного ограждения из оцинкованного металла, толщиной листа 4 мм	п.м. т	300 7,21	Уровень удерживающей способности БО У2 -190 кДж
	- стойка дорожная СД, L-1900мм (двутавр №14)	шт кг	150 2190	
	- консоль амортизатор КА, L-390мм	шт кг	150 492	
	- световозвращающий элемент ЭС-1	шт кг	150 51	
	- профиль ограждения СБ-1, L-6320мм, толщиной 4 мм	шт кг	51 3239	
	- метизы	кг	104	