Қазақстан Республикасы
«Метрожобалау» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной
ответственностью «Метропроект»

«Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека Жургенева, Айтекебийского района Актюбинской области».

Том II. Книга 1. Общая пояснительная записка.
084-023-ГЗ-ПЗ

Главный инженер проектов
ТОО «Метропроект»
_____Аби Е.К.

«08» сентябрь 2023г.

Алматы 2023г

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА 1

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

1.1 Общие данные 3
1.2 Основание для проектирования 3
1.3 Исходные данные. 3

2.ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ 4

2.1. Климат 4
2.2. Рельеф 5
2.3. Растительность. 5
2.4. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика района строительства 5
2.4.1 Физико-механические свойства грунтов 5
2.4.2 Гидрологическая характеристика района строительства 6
2.4.3 Сейсмичность района строительства 5
2.5 Источники водоснабжения 6
2.6 Дорожно-строительные материалы и конструкции 6

3. ДОРОЖНАЯ ЧАСТЬ 6

3.1. Технические характеристики улиц, принятые при проектировании 6
3.2 Полоса отвода 8
3.3 План 8
3.4 Продольный профиль 8
3.5 Поперечные профили 9
3.6 Земляное полотно 10
3.7 Дорожная одежда 10
3.7.1 Улицы и дороги местного значения 11
3.8 Пересечения и примыкания 11

4.ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГИ. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ 12

5.ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 12

5.1 Нормативная продолжительность строительства 12
5.2 Подготовительные работы 13
5.3 Земляные работы 13
5.4 Искуственные сооружения 14
5.5 Дорожная одежда 14
5.6 Охрана труда и техника безопасности в строительстве 15
5.7 Инженерно-технические мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и обеспечению безопасности 156

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 17

Состав рабочего проекта

Номер тома	Номер книги	Обозначения	Наименование раздела	Подпись	Исполнитель
I	Книга1	084-023-ГЗ-ПП	Паспорт проекта		Аби Е.К.
II	Книга1	084-023-ГЗ-ПЗ	Общая пояснительная записка		Аби Е.К.
III	Книга1	084-023-ГЗ-АД	Автомобильные дороги		Ахмет Н.Б.
IV	Книга1	084-023-ГЗ- ПОС	Проект организации строительства		Байбекова Ф.К.
V	Книга1	084-023-ГЗ-ИИ	Инженерно-геологические изыскания		Дуйсембаев А.Т.
V	Книга2	084-023-ГЗ-ИИ	Инженерно-геодезические изыскания (Технически отчет)		Амантаев З.С
VI	Книга1	084-023-ГЗ-ОДД	Организация дорожного движения		Ахмет Н.Б.
VII	Книга1	084-023-ГЗ-СВОР	Сводная ведомость объемов работ		Байбекова Ф.К.
VIII	Книга1	084-023-ГЗ-СД	Сметная документация		Есенбаева К.А.
IX	Книга1	084-023-ГЗ-РООС	Раздел охраны окружающей среды		Исаева Г.

Технико-экономические показатели проекта

№ п.п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки терррритории,	м2	13077
	в том числе:		
	Слой покрытие основной дороги	м2	7056
	Слой покрытия съездов	м2	520
	обочины из ГПС	м2	3214
	Слой покрытия тротуара	м2	2287
2	Протяженность (строительная длина)	км	1,063
	в том числе:		
	улицы местного значения в жилой застройке	км	1,063
3	Ширина проезжей части	м	6.0
4	Железобетонные лотки Б-3-1	п.м	1476
5	Нормативные сроки строительства	месяцев	5,5
6	Общая стоимость строительства в текущих ценах,	тыс.тенге	307 013,104
	в том числе:		
	- строительно-монтажные работы	тыс.тенге	262 665,414
	- прочие затраты	тыс.тенге	41 433,894

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Наименование объекта - «Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района Актюбинской области».

1.1 Общие данные

Заказчик – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района»

Проектировщик – ТОО «Метропроект» ГСЛ № 01754 от 10.09.2015г., срок действия не ограничен;

ГИП – Аби Е.К. приказ № 47-П от 18.07.2023г.

Место реализации – Республика Казахстан, Актюбинская область, Айтекебийский район, с Т.Жургенева.

Период реализации проекта строительства на начало – II квартал 2024г.

Уровень ответственности в соответствии с приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015г. – объекты II (нормального) уровня ответственности, технический не сложный.

Источник финансирования строительства – Местный.

Номер бюджетной программы: 495 022 015 432

1.2 Основание для проектирования.

- Договор № 84 по итогам государственных закупок от 17.07.2023г. в селе Т.Жургеневаа Айтекебийского района; на выполнение ПСД, заключенный между ТОО «Метропроект» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района»;

- Задание на проектирование по объекту: «Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района Актюбинской области» за подписью Рахметов Т.Б. от 23.05.2023г.;

- Архитектурно-планировочное задание на проектирование по объекту: «Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района Актюбинской области» № KZ82VUA00940861 от 24.07.2023г.; утвержденное Руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района» Рахметов Т.Б.

1.3 Исходные данные для проектирования.

Исходными данными для проектирования являются:

1. Задание на проектирование по объекту: «Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района Актюбинской области» Рахметов Т.Б. от 23.05.2023г.;
2. Ситуационная схема проектируемых улиц в селе Т.Жургенева Айтекебийского района, согласованная с Руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района» Рахметов Т.Б.
3. Типовой поперечный профиль, согласованный с Руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района» Рахметов Т.Б.;
4. Исходные данные для составления сметной документации по объекту: «Строительство автомобильной дороги улицы Жалантос Баһадура в селе Темирбека

Жургенова, Айтекебийского района Актюбинской области» утвержденная руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, архитектуры, градостроительство и строительства Айтекебийского района» Рахметов Т.Б.

5. Инженерно-геологические изыскания, по строительству дорог в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района;

6. Инженерно-геодезические изыскания, по строительству дорог в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района;

7. Технические условия по строительству дорог в селе Темирбека Жургенова, Айтекебийского района:

- КГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» №01-5/76 от 30.03.2022г.

2.ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

2.1. Климат

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

По климатическому районированию для строительства – зона IV.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017– III зона. Нормативное значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа.

По базовой скорости ветра – IV зона. Нормативное значение ветрового давления – 0,77 кПа.

Зона влажности 3 – сухая.

Климатические данные по метеостанции Тургай.

№п/п	Наименование показателей	
1	Температура наружного воздуха ^{0}С:	
	Средне годовая температура	5,5
	Наиболее жаркий месяц (июля)	+31.6
	Наиболее холодный месяц (январь)	-20.2
	Абсолютная максимальная	+44.5
	Абсолютная минимальная	-40.5
	Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	-34.3
	Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	-31.2
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	Суглинок и глин, см	163
	Супесей, пески мелкие и пылеватые, см	199
	Песок гравелистый крупный и средней крупности, см	213
	Крупнообломочные грунты, см	241
3	Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму, см	37
4	Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	68
5	Количество дней с пыльная буря	8.3
6	Количество дней с туманом	22
7	Количество дней с метелями	13
8	Количество дней с грозой	10

2.2. Рельеф.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен в пределах юго-западной части Тургайской равнины. Тургайская равнина расположена к востоку от Мугоджар и имеет довольно сложное орографическое строение. Отдельные ее части представляют собой более или менее монолитные массивы. Такими участками являются площади, прилегающие к Мугоджарам с востока, с абсолютными отметками 200-250м.

Рельеф низинный с невысокими пологими холмообразными повышениями и замкнутыми котловинами с относительными превышениями одних над другими до 2-3 м. Абсолютные отметки поверхности по – 271,0 – 274,00. Средняя температура января −9—13°С, июля 26—28°С. Годовое количество атмосферных осадков 100—150 мм. По территории протекает река Иргиз. Наряду с каштановыми почвами в бессточных котловинах появились солончаки и солонцы. В степной растительности преобладает полынь, типчак, солянка. По территории района проходит автомобильная трасса Карабутак – Костанай А22 и железная дорога Орал — Астана, Атырау – Астана, Орал – Алматы.

2.3. Растительность.

На участке проектирования растительность представлена дикорастущим разнотравьем, расположенным по обочинам дорог и неосвоенным земельным участкам.

На остальной территории пустынная и полупустынная растительность представлена редкими полукустарниками высотой 0,5 м и травами. Наряду с каштановыми почвами в бессточных котловинах появились солончаки и солонцы. В степной растительности преобладает полынь, типчак, солянка. Травяной покров к началу июня выгорает.

2.4. Инженерно-геологическая и гидрогеологическая характеристика района строительства

Гидрогеологические условия района обусловлены резкой континентальной климатам, дефицитом влажности, а также тем, что инсоляция в условиях резко континентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков. Формирование грунтовых вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и весеннего снеготаяния.

В период проведения инженерно-геологических изысканий грунтовые воды не вскрыты. Подземные воды пройденными выработками глубиной 3,0-3,8м не вскрыты.

Район изысканий по СП РК 2.03-30-2017 г. не относится к сейсмическим зонам.

2.4.1 Физико-механические свойства грунтов.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие древние скальные породы нижнее – Палеозойского возраста. С поверхности они прикрыты чехлом четвертичных отложений: глины и суглинки, пески и щебенистые грунты. Мощность покровных отложений на территории превышают 10м.

В древние палеозойские время в Мугоджарах и их отрогах проявлялись интенсивные тектонические процессы, оставившие многочисленные нарушения в скальных образованиях.

По результатам бурения в разведанном разрезе выделено один инженерно-геологический элемент. Дорожная одежда на участке изыскания отсутствует. С поверхности до глубины 3,0м вскрыт один инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1).

ИГЭ-1 – Глина легкая песчанистая коричневая твердой консистенции. Мощность слоя с поверхности до заданной глубины 3,0 м.

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

природная влажность – 14%;
плотность сухого грунта – 1,65г/см3;
число пластичности – 21%;

показатель текучести – <0;
коэффициент пористости – 0,66 д.е;
коэффициент водонасыщения – 0,57 д.е;

Максимальная плотность грунта - 1,76 г/см3;

Оптимальная влажность – 18%;

Коэффициент относительного уплотнения грунта при Kcom=0.95 - K1=1.01

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 – 24 МПа;
угол внутреннего трения – 20 град.;
удельное сцепление – 68 КПа.

2.4.2 Гидрологическая характеристика района строительства.

Территория района охватывает верховые реки Иргиз. Река Иргиз отличается крайней неравномерностью распределения стока внутри года. По своему водному режиму они относятся к Казахстанскому тлену рек, где и преобладает снеговой сток, летом, после прохождения весеннего половодья река разбивается на отдельные плесы, мелкие плесы пересыхают, а крупные, с глубиной более 2,5 м остаются до половодья следующего года.

Выработками глубиной 3,0-3,8м грунтовые воды не вскрыты.

Территория объекта строительства расположена частично в пределах установленной водоохранной зоны реки Иргиз.

2.5 Источники водоснабжения.

Для технических нужд намечено использование водных ресурсов в селе Т.Жургенев.

Вода в водозаборе пресная (минерализация менее 1000 мг\дм3).

Питьевое водоснабжение обеспечивается из действующих водопроводов.

Привязка к источникам водоснабжения приведена в соответствующей таблице исходных данных – до 5км.

2.6 Дорожно-строительные материалы и конструкции.

При строительстве используются местные дорожно-строительные материалы и конструкции.

Поставка железобетонных изделий и прочие материалы с г.Актобе, поставка горячего асфальтобетона АБЗ-ТОО «Атом БГ», щебень с Щебеночного карьера ТОО «Уйтас», ПГС – карьер ТОО «ПГС КАРТОГАЙ».

3. ДОРОЖНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Технические характеристики улиц, принятые при проектировании.

Дороги являются жизненно необходимой частью села Т. Жургенева, так как необходимы для организации безопасного движения транспорта внутри и по периметру селаа и создания необходимых санитарно-гигиенических условий.

Перспективным назначением проектируемых улиц является качественное транспортное обслуживание жителей села Т. Жургенева. Плановое положение улиц соответствует проекту детальной планировки улиц и увязано с застройкой территории. Улица Жалантос Баһадура расположена с запада на восток. В западной части села примыкает к ул.А.Молдагуловой и длится в восточном направлении до строящегося здания (строящася школа). Улицы Проектируемая1 и Проектируемая 2 пересекают улицу Жалантос Баһадура.

В северной части села примыкают к ул.О.Канахина, а в южной части примыкают к ул.А.Молдагуловой. Ситуационное положение приведена на рисунке-1.

В основу разработки Рабочего проекта положены строительные нормы и правила РК СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и др.

Категория проектируемых улиц согласно СП РК 3.01-101-2013:

- III категории.
- Конструкция дорожной одежды – облегченного типа с асфальтобетонным покрытием.
- Рабочий проект разработан по материалам топогеодезических, инженерно-геологических и гидрологических изысканий.

На стадии изысканий были произведены следующие основные работы:

- топографо-геодезические (выполненные ТОО «КАЗПРОМГЕОЛОГИЯ»);
- инженерно-геологические (Инженерно-геологический отчет ИП «Дуйсембаев А.Т.»).

К проектированию приняты следующие улицы, согласно ситуационной схемы:

Экспликация объектов

№ п/п	Наименование улиц	Расположение улиц	Примечание
1	Улица Жалантос Баһадура	от ул. Алии Молдагуловой до строящегося здания	0.65 км
2	Проектируемая 1	от ул. Алии Молдагуловой до ул. О.Канахина	0.25 км
3	Проектируемая 2	от ул. Алии Молдагуловой до ул. О.Канахина	0.25 км

Рисунок-1. Ситуационная схем в селе Т.Жургенева Айтекебийского района.

Согласно таблице 8 СП РК 3.01-101-2013:

- наименьшие радиусы выпуклых кривых в продольном профиле – 1000м;
- наименьшие радиусы вогнутых кривых в продольном профиле – 1000м.

для улиц местного значения в жилой застройке:

– расчетная скорость движения – 40 км/ч;
– наибольший продольный уклон до -70 ‰;
– ширина полосы движения - 3 м;
– число полос движения - 1+1
– обочины – 2х1,5м;

Принятые в проекте технические характеристики улиц приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Технические характеристики улиц

Название улицы	Длина, м	Ширина проезжей части, м	обочины, м	Ширина тротуара, м
ул. Жалантос Баһадура	637,7	6,0	2 х1.5 м	2 х 1,5м
ул. Проектируемая 1	212,7	6,0	2 х1.5 м	1,5м
ул. Проектируемая 2	213,4	6,0	2 х1.5 м	1,5м

Детальные технические характеристики улиц приведены на чертежах: план, и поперечные профили (Том III «Чертежи АД»).

3.2 Полоса отвода.

Улицы проектируются в границах красных линий с учетом существующей застройки. Ширина полосы отвода под строительство улиц местного значения в жилой застройке 18м и 20м. По решению Айтекебийского района акима сельского округа Темирбеков Жургенева, Абилова С.К. №51 от 19 июля 2023г. отведен земельный участок под строительство улицы Жалантос Баһадура – 2,0га.

Общая площадь отвода 2,0га под строительство дороги:

- постоянный отвод – 1,31 га;
- временный отвод – 2,0га;

3.3 План.

Проектируются улицы местного значения общей протяженностью 1063,8 м.

В плане улицы проходят по району существующей и планируемой малоэтажной индивидуальной застройки по грунтовым проездам в пределах границ между домами нанесенных на планы ТОО «КАЗПРОМГЕОЛОГИЯ» в соответствии материалам информационных ресурсов генерального плана Айтекебийского района.

Ширина и местоположение съездов и перекрестков приняты в соответствии с проектом существующей застройки с радиусами закруглений 5 метров.

Ширина проезжой части состовляет 6 метров.

По обеим сторонам проезжей части предусмотрены обочины, шириной 1,5м.

3.4 Продольный профиль.

Продольный профиль запроектирован по программе «ТопоматикРобур» с продольными уклонами до 49‰ и с применением вогнутых и выпуклых кривых с минимальными радиусами, которые приведены в таблице 3.2.

Элементы продольного профиля обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 50 км/час и удовлетворяют требованиям СП РК.

Таблица 3.2 Технические характеристики улиц по продольному профилю

Название улицы	Продольные уклоны, ‰			Минимальные радиусы кривых в продольном профиле, м			
	max продольный уклон по СП РК 3.03-101-2013	Продольный уклон, принятый в проекте. ‰		вогнутые кривые		выпуклые кривые	
		min	max	СП РК 3.03-101-2013	по проекту	СП РК 3.03-101-2013	по проекту

1	2	1	4	5	6	7	8
ул. Жалантос Баһадура	80	1	18	1200	1200	1500	1500
ул. Проектируемая 1	80	4	31	1200	–	1500	1500
ул. Проектируемая 2	80	4	12	1200	–	1500	–

3.5 Поперечные профили.

Применительно к настоящему проекту принято и утверждено 1 типов поперечный профиль. Параметры поперечного профиля приняты согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», в зависимости от значения улицы и местных условий.

Типовой поперечный профиль I разработан для улиц местного значения в жилой застройке.

Поперечный профиль проезжей части приняты двухскатные с уклонами 20‰, Поперечные уклоны обочин 20‰.

Основные параметры поперечного профиля приведены в таблице 3.3. Чертежи поперечных профилей приложены в Томе III «Рабочие чертежи АД».

Таблица 3.3 Типовые поперечные профили по проекту

Тип	Для улиц	Значение улицы	Проезжая часть	Обочины	Ширина до застройки
1	2	3	4	5	7
1	ул. Жалантос Баһадура	III категории.	2 х 3,0 м	2 х1,5 м	20,0 м
2	ул. Проектируемая 1	III категории.	2 х 3,0 м	2 х1,5 м	20,0 м
3	ул. Проектируемая 2	III категории.	2 х 3,0 м	2 х1,5 м	20,0 м

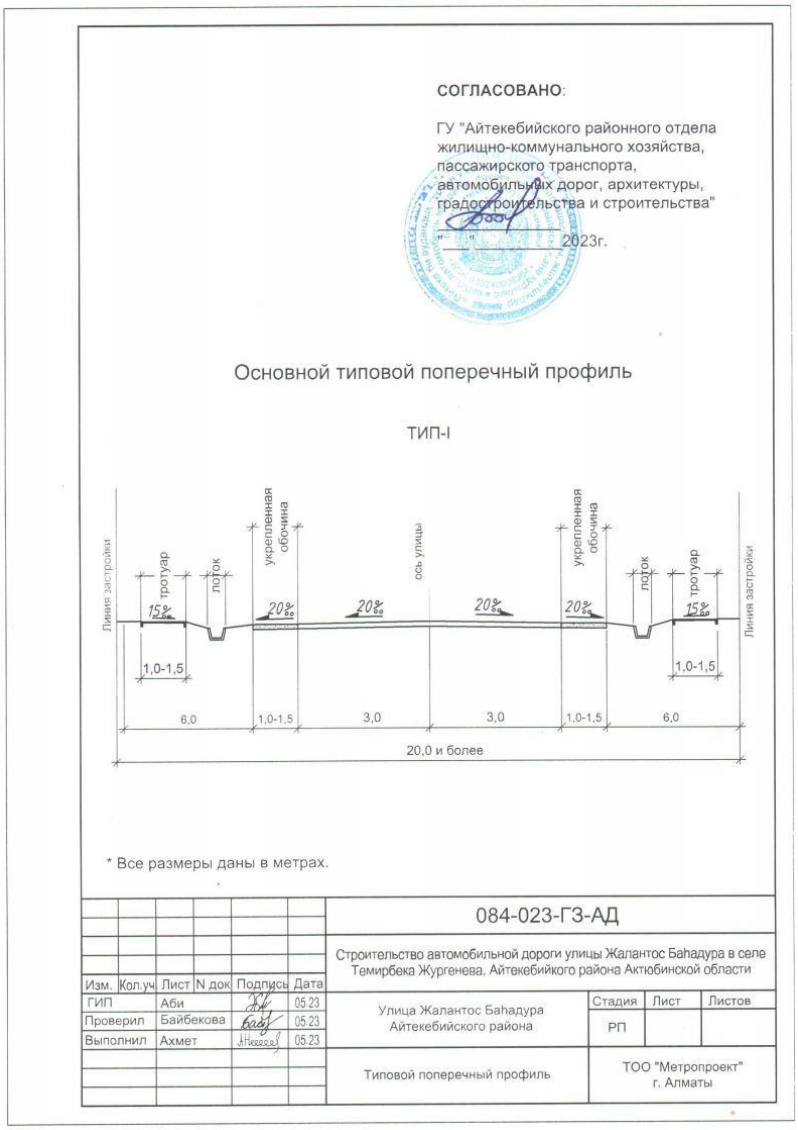


Рисунок-2. Основной типовой поперечный профиль.

3.6 Земляное полотно.

Ширина земляного полотна и проезжей части выбрана в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 для улиц местного и магистрального значения.

Все поперечные профили запроектированы в увязке с типовым проектом ТП 5.03-048.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» и типовыми материалами для проектирования 503-0-47.86 «Поперечные профили автомобильных дорог, проходящих по населенным пунктам».

Частично на участках нового строительства предусмотрено снятие плодородного слоя толщиной, определенной инженерными геологическими изысканиями. Растительный грунт в дальнейшем используется для укрепления откосов насыпи и выемки.

Общий объем земляных работ:	5 134 $м^3$
профильный объем насыпи	252 $м^3$
выемки (нарезки корыта)	4 782 $м^3$

3.7 Дорожная одежда.

В проекте принято один вариант типовой дорожной одежды:
ТИП-1 для улиц местного значения;
Дорожная одежда согласована с заказчиком.

Рассмотрена следующая покрытия дорожной одежды:
- Верхний слой из асфальтобетона пористой на битуме БНД 70/100, мелкозернистый, Марка II, толщиной 6 см;
- Слой основания щебеночной смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С5 - 40 мм ГОСТ 25607-2009, толщиной 15 см;
- Природные песчано-гравийные смеси ГОСТ 8267-93, толщиной 20 см;
- грунт – глина легкий песчанистый.

Чертежи дородной одежды представлены в Томе III «Чертежи АД».

Расчет конструкций дорожной одежды смотри приложение 1.

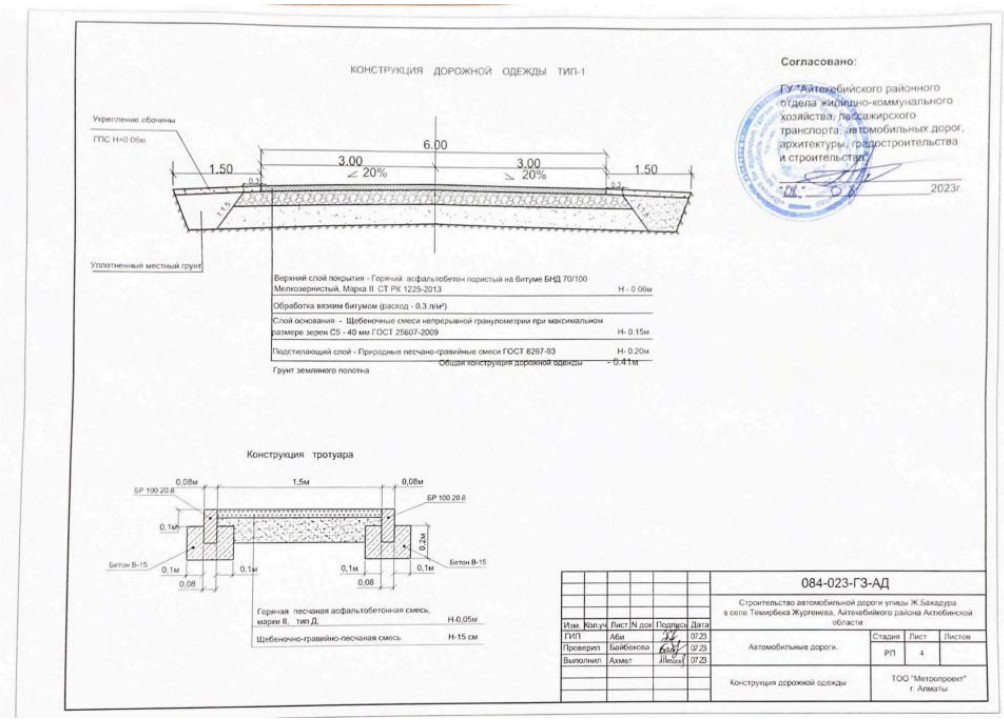


Рисунок-3. Дорожная одежда согласована с заказчиком**.**

3.7.1 Улицы и дороги местного значения.

Для улиц в жилой застройке сельсого населенного пункта запроектирован **ТИП-1** дорожной одежды.

При проектировании дорожных одежд улиц в жилой застройке, согласно таблице 5.3 СП РК 3.01-101-2013, условно приняты аналогичными дорогам общего пользования – **III категории** согласно таблице 5.1.

Транспортный поток по дорогам села Т.Жургенева еще не сформировался, поэтому определить расчетную интенсивность не представляется возможным.

В техническом заданий утверждена дорожная одежда облегченного типа с асфальтобетонным покрытием.

3.8 Пересечения и примыкания.

Все пересечения обустраиваются в соответствии с действующими СНиП РК 3.03-101-2013 и СП РК 3.03-104-2014. Тип конструкции дорожной одежды на съездах принят по типу обочины дороги.

Радиусы закруглений на каждом пересечении указаны на плане. Объемы работ по съездам и пересечениям даны в ведомостях объемов работ на пересечениях и примыканиях. Радиусы закругления на пересечениях 5м.

В связи с тем, что улицы находятся в одноэтажной застройке, в проекте заложено строительство съездов во дворы в границах застроенных заборов между домами шириной 5м. Общее количество съездов во дворы – 34.

Количество основных перекрестков – 7, в том числе 5 примыкающих перекрестков. Основные два перекрестка по ул. Жалантос Баһадура и шесть малых примыканий к местным дорогам.

4.ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГИ. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.

Материалы и основные параметры проекта организации дорожного движения представлены в ТОМ VI «Рабочие чертежи ОДД» и «Ведомости объемов работ».

Для организации движения транспорта, пешеходов и обеспечения безопасности движения предусматриваются мероприятия по обустройству. В его состав входит установка дорожных знаков и устройство дорожной разметки.

В основу разработки данного раздела положены требования СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия». Проект организации дорожного движения согласован с ГУ «Департамент полиции Актюбинской области министерства внутренних дел Республики Казахстан» и.о. начальника УАП ДП, майором Темирбек Т. №5-7-74/5-12871 от 15.08.2023г.

5.ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Технологические решения при выполнении работ предусматривают недопущение причинения ущерба окружающей природной среде и сохранению устойчивого природного баланса, нарушение которых может вызвать изменение геологических или экологических условий. В проекте предусмотрены мероприятия и работы по охране окружающей среде, по соблюдению техники безопасности, охране труда.

Работы по строительству дороги предусмотрено выполнять комплексно-механизированным способом.

Для выполнения каждого технологического процесса выбраны средства механизации с учетом принятой технологии и темпа работ, и наиболее полного использования расчетной производительности каждой машины. Средства механизации по типам и количеству выбраны в зависимости от характера работ.

Организация работ обеспечивает максимально возможную в конкретных условиях высокую производительность труда, экономичность работ с выполнением их в установленные сроки и с высоким качеством.

Организация работ по строительству дороги предусматривает:

- подготовительный период (работы по защите инженерных сетей);
- выполнение земляных работ;
- устройство водоотводных труб;
- устройство защитного кожуха для защиты существующего газопровода;
- устройство дорожной одежды основной дороги, обочин, тротуаров, съездов;

Выполнение работ по земляному полотну, искусственным сооружениям, дорожной одежде необходимо выполнять без разрывов, по участкам (захваткам), специальными комплексными отрядами, составы которых зависят от производительности ведущих механизмов.

5.1 Нормативная продолжительность строительства.

Нормативная продолжительность строительства объекта рассчитана согласно части II П.2 «Коммунальное хозяйство» СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. часть 2».

Общая строительная длина улиц составляет 1.064 км.

Расчет. Согласно имеющейся в нормах 5 км с продолжительностью строительства 8 мес. (п.5.4 СП РК 1.03-102-2014, ч.II, приложение Б 1.4.1)

Уменьшение мощности составит:

$$\frac{5-1.064}{5}\times 100 = 78.7\%$$

Уменьшение к норме продолжительности строительства составит:

78.7х0.3=23.6 %

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции при протяженности 1064 м равна:

$$T = 8\times\frac{100-23.6}{100} = 6.1\,\text{месяцев}$$

С учетом коэффициента К-0,9 на производство работ в IV дорожно-климатической зоне (п.5.4.3 Общих указаний к разделу 5.4, часть II «Дорожное хозяйство»), продолжительность работ составит:

Т = 6.1 х 0.9 ≈ 5.5 *месяцев.*

Нормативная трудоемкость – 9294 чел/час.

5.2 Подготовительные работы.

В течение подготовительного периода, продолжительностью 1 месяц осуществляется организационная, производственная и хозяйственная подготовка.

При строительстве дороги предусматривается расчистка территории от мусора. Собранный мусор перемещают в отдельные кучи и вывозят автосамосвалами.

Выполняются работы по снятию растительного слоя и его гуртованию для дальнейшего использования.

В подготовительный период выполняют работы по защите существующих инженерных сетей.

5.3 Земляные работы.

Рабочий слой земляного полотна состоит из суглинка легкого, пылеватого, лессовидного, просадочного. Для устранения просадочных свойств естественного грунтового основания рекомендуется уплотнение дна корыта, после предварительного полива, навесной трамбующей плитой с последующей укаткой тяжелыми катками на пневмошинах на глубину 0,5 м до плотности не менее 1,0 от максимальной (см. п.7.2.7 СНиП РК 3.03-09-2003; Сборник типовых спецификаций часть 11 раздел405 п.2 табл.4.12; Руководство по сооружению земляного полотна п.10.33-10.40 Просадочные грунты)

Для устройства дорожной одежды производится нарезка корыта, грунт перемещается для устройства насыпи дороги.

Корыто устраивается на 3,5 - 4,5 м шире проезжей части с каждой стороны и глубиной 0,4 м

Отсыпку грунта в насыпь производят слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосные части.

Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя планируется под односкатный или двухскатный поперечный профиль с уклоном 20‰ к бровке земляного полотна.

Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной. Число проходов катка и толщину уплотняемого слоя с учетом коэффициента запаса на уплотнение материалов устраивают по результатам пробного уплотнения.

Согласно «Методическим рекомендациям по уплотнению грунтов в засушливых районах Казахстана» число проходов катка для связного грунта равно 6-8 проходов, при толщине слоя 20-35 см.

Окончательную планировку поверхности земляного полотна с приданием установленных проектом поперечных уклонов и до уплотнение поверхностного слоя, производят сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, устраняют непосредственно перед устройством дорожной одежды.

5.4 Искусственные сооружения.

Для устройства водоотводных безнапорных труб производится рытье траншей под безнапорные трубы с погрузкой автосамосвал и транспортировкой в отвал, местами производится ручная доработка траншей. Перед установкой труб, укладывается подошвы под трубы из ПГС толщиной 10см. Железобетонные безнапорные трубы, устраивают механизированным способом с использованием навесного оборудования к машине. Выполнение обратной засыпки с уплотнением пневмотрамбовками производится после обмазки гидроизоляцией безнапорных труб.

Для устройства фильтрационного колодца производится рытье котлована с погрузкой в самосвалы и транспортировкой в отвал. Перед установкой колец КС-15-6 укладывается слой основания из ПГС толщиной 30см затем, кольца КС-15-9 обмазывают битумом для гидроизоляции (за 2 раза). Железобетонные кольца, устраивают механизированным способом с использованием навесного оборудования к машине. После установки колец, засыпют щебень h-0,7м фракцией d=40-70мм для фильтрации сточных вод, затем устонавливают крышку 1-ПП 15-1п, сверху устонавливают горловины КО-6 и чугунный люк. Выполнение обратной засыпки с уплотнением.

5.5 Дорожная одежда.

Перед устройством дорожной одежды земляные и планировочные работы должны быть выполнены в полном объеме.

Дорожная одежда предусмотрена из дорожно-строительных материалов стационарных действующих карьеров и заводов.

Верхний слой из асфальтобетона пористый на битуме БНД 70/100, мелкозернистый, марка II, толщиной 6 см;

Слой основания щебеночной смеси непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С5 - 40 мм ГОСТ 25607-2009, толщиной 15 см;

Подстилающий слой из природной песчано-гравийные смеси ГОСТ 8267-93, толщиной 20 см;

При устройстве щебеночных, гравийных оснований и покрытий должны проверяться: качество материалов; планировка поверхности земляного полотна; толщина слоя основания или покрытия из расчета один промер на 2000 кв.м, но не менее пяти промеров на любой площади; степень уплотнения.

Планировку основания выполняют автогрейдером за 3-6 проходов, начиная от краев к середине.

Обработку нижнего слоя вяжущим можно не производить, если интервал времени между устройством верхнего и нижнего слоев составляет не более 2 суток при отсутствии движения построечного транспорта.

Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода (временные дороги, строительные площадки и т.д.) должны быть устранены к моменту сдачи улиц в эксплуатацию.

В процессе производства работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пунктов геодезической разбивочной основы.

Все работы будут производиться в три смены механизированным способом с применением передовых технологий и материалов в соответствии с требованиями «Типовых технических спецификаций по строительству автомобильных дорог», утверждённых приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 25 декабря 25.12.2003 г. и введённых в действие с 1 .06.2004 г.

5.6 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, в виде конкретных технических решений по отдельным вопросам безопасности выполнения работ, разрабатывает генеральная подрядная организация при составлении проекта производства работ.

Ответственность за руководство работ по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководство предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка в населенных местах во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. На время строительства дороги возможно использовать имеющиеся здания, которые находятся за красными линиями и которые подлежат сносу как бытовое помещение.

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

При снятии слоя почвы приняты меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

Работы по обустройству следует выполнять после окончания работ по строительству.

Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой и сухой поверхности покрытия термопластиком при температуре не ниже 10^0С и относительной влажности воздуха не более 85%

Снабжение питьевой водой рекомендуется из водопровода города. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям ГОСТ 2761-81. Вода для технических нужд рекомендуется из водоемов по указанию заказчика, доставка автовозами.

Потребное количество всех строительных материалов для всех видов работ приведено в ресурсных сметах.

5.7 Инженерно-технические мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и обеспечению безопасности.

Инженерно-технические мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, проводимые в области безопасности – совокупность реализуемых проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территории, снижение материально-технического ущерба от ЧС техногенного и природного характера, а также вследствие нарушения норм безопасности на проектируемом объекте.

На автомобильных дорогах по предотвращению чрезвычайных ситуаций предусмотрены следующие мероприятия:

-устройство обочин, разметка, установка дорожных знаков;

-комплекс мероприятий по предупреждению и ликвидации возможных экологических загрязнений при эксплуатации дороги (водоотвод с проезжей части, борьба с зимней скользкостью, укрепление обочин, закрепление откосов насыпи;)

-очистка дорог в зимнее время от снежных заносов, сужающих проезжую часть и ограничивающих видимость.

Список использованной литературы

Закон РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК» от16 июля 2001 года №242

СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги.

СП РК I-02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СН РК 1-02-18-2007 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ.

ГОСТ 25100-2002 Грунты. Классификация.

СТ РК 1398-2005 Дороги автомобильные. Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта. Требования к составу работ.

СН РК 3.03-19-2006 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.

СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктах.

СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.

СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений частьII.

СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населенных пунктов.

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 22733-2002 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности.

ГОСТ 23558-94* Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами для дорожного и аэродромного строительства.

Технические условия.

СТ РК 1412-2017 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.

СТ РК 1125-2021 Знаки дорожные. Общие технические условия.

СТ РК 1124-2019 Разметка дорожная.

ГОСТ 25607-94 Щебень смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.

Методические рекомендации по уплотнению грунтов в засушливых районах Казахстана (Казахский филиал СоюзДорНИИ, 1983г.).

Приложение 1

Расчет дорожной одежды нежесткого типа по методике СП РК 3.03-104-2014

Наименование дороги	Ул.Ж.Бахадур
Особенность расчета	Перегон
Имя варианта расчета	RadonIII 1

1. Климатические характеристики

Дорожно-климатическая зона	4
Схема увлажнения рабочего слоя	1
Регион	Западный
Рельеф района	Равнинный
Количество расчетных дней в году, дней	365
Номер изолинии границы термического сопротивления дорожной одежды	VII
Глубина промерзания, см	190
Климатический коэффициент а0	154.31

2. Данные о дороге

Общие данные:	
Категория дороги	IV
Количество полос движения	2
Номер расчетной полосы	1
Тип конструкции дорожной одежды	Усовершенствованный облегченный
Срок службы покрытия, лет	14
Коэффициент надежности	0.85
Профиль:	
Поперечный профиль дороги	Двускатный
Ширина полосы движения, м	3.00
Ширина обочины, м	2.00
Ширина укрепленной части обочины, м	0.50
Заложение откоса, 1:m	1 : 3

Вогнутость продольного профиля	Не учитывается
Высота насыпи, м	0.50
Грунт:	
Грунт рабочего слоя	Глина легкий песчанистый
Коэффициент уплотнения	0.98
Расчетная влажность грунта, доли ед.	Вычислена по методике: 0.630
Группу по степени пучинистости определять :	По расчету
Комплексную характеристику В определять :	По таблице
Комплексная характеристика В	3.50
Источник увлажнения:	
Источник увлажнения	Отсутствует
Особенности:	
Конструктивные мероприятия, снижающие влажность и/или влияющие на расчет дренирующего слоя	Не предусмотрены

3. Состав автомобильного потока

Состав движения	Неизвестен
Коэффициент роста интенсивности, доли ед.	1.040
Расчетное суточное число приложений на полосу приведенной нагрузки на исходный год службы, авт/сут.	3
Расчетное суточное число приложений на полосу приведенной нагрузки на последний год службы, авт/сут.	4.23
Суммарное расчетное число приложений на полосу за весь срок службы, авт.	16972
Требуемый модуль упругости, МПа	100.00

4. Расчетная нагрузка

Нагрузка определяется	по СП РК 3.03-104-2014
Расчетная нагрузка	Стандартная

Вид расчетной нагрузки	Динамическая
Тип колеса	Двухбаллонное
Нормативная статическая нагрузка на ось, Qрасч.ось кН	100.00
Давление в шинах р, МПа	0.60
Диаметр круга определяют	по таблице СП РК 3.03-104-2014
Диаметр штампа D, см	37.00

5. Конструкция дорожной одежды

Таблица 2. Конструкция дорожной одежды

№ слоя	Наименование материала слоя	Толщина слоя, см		Модуль упругости, МПа			Нормативное сопротивление при изгибе, Rр, МПа	Коэффициент m	Коэффициент a	Влажность, Wр, доли ед.	Коэффициент K1	Коэффициент K2	Коэффициент K3	Сцепление, С, МПа		Угол внутреннего трения, F,		Плотность, р, кг/куб.м.
		Минимальная, hmin	Максимальная, hmax	Упругий прогиб, Ш	Сдвиг, Eсдв	Изгиб, Eраст								динамика	статика	динамика	статика	
1	Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Мелкозернисный, Марка II	6.0	6.0	2000	506	2800	1.60	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	2300
2	Щебеночная смесь непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5 - 40 мм ГОСТ 25607-2009	15.0	15.0	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000
3	Природные песчано-гравийные смеси ГОСТ 8267-93	20.0	20.0	130	-	-	-	-	-	-	0.6	1.227	7.0	0.008	0.008	43.0	43.0	2000
4	Глина легкий песчанистый	-	-	59	-	-	-	-	-	0.630	0.6	1.227	1.5	0.026	0.026	22.2	22.2	2000

6. Исходные данные и результаты проверки расчета на морозоустойчивость

Грунт рабочего слоя	Глина легкий песчанистый
Степень пучинистости	Пучинистый
Допустимая величина морозного пучения, см	6.00
Расчетная глубина залегания грунтовых вод (УГВ), см	350
Ожидаемая величина морозного пучения, см	3.61
Величина возможного морозного пучения	3.61

7. Расчет прочностных характеристик конструкции дорожной одежды

Требуемые коэффициенты прочности по критерию:	
- упругого прогиба	0.90
- сдвига	0.90
- растяжения при изгибе	0.90
Проверка условия прочности по модулю упругости Еобщ/Етр	1.56
Условие прочности	Выполнено
Запас = (Кпр-Ктр)/Ктр * 100%	+73%
Проверка условия прочности по растяжению при изгибе слоя	Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Мелкозернисный, Марка II
Кпр.расч. = Rn/Gr	2.85
Условие прочности	Выполнено
Запас = (Кпр-Ктр)/Ктр * 100%	+216%
Проверка условия прочности по сдвигоустойчивости слоя	Природные песчано-гравийные смеси ГОСТ 8267-93
Запас = (Кпр-Ктр)/Ктр * 100%	+67%
Кпр.расч. = Тпр/Т	1.51
Условие прочности	Выполнено
Проверка условия прочности по сдвигоустойчивости слоя	Глина легкий песчанистый
Запас = (Кпр-Ктр)/Ктр * 100%	+2%
Кпр.расч. = Тпр/Т	0.92
Условие прочности	Выполнено

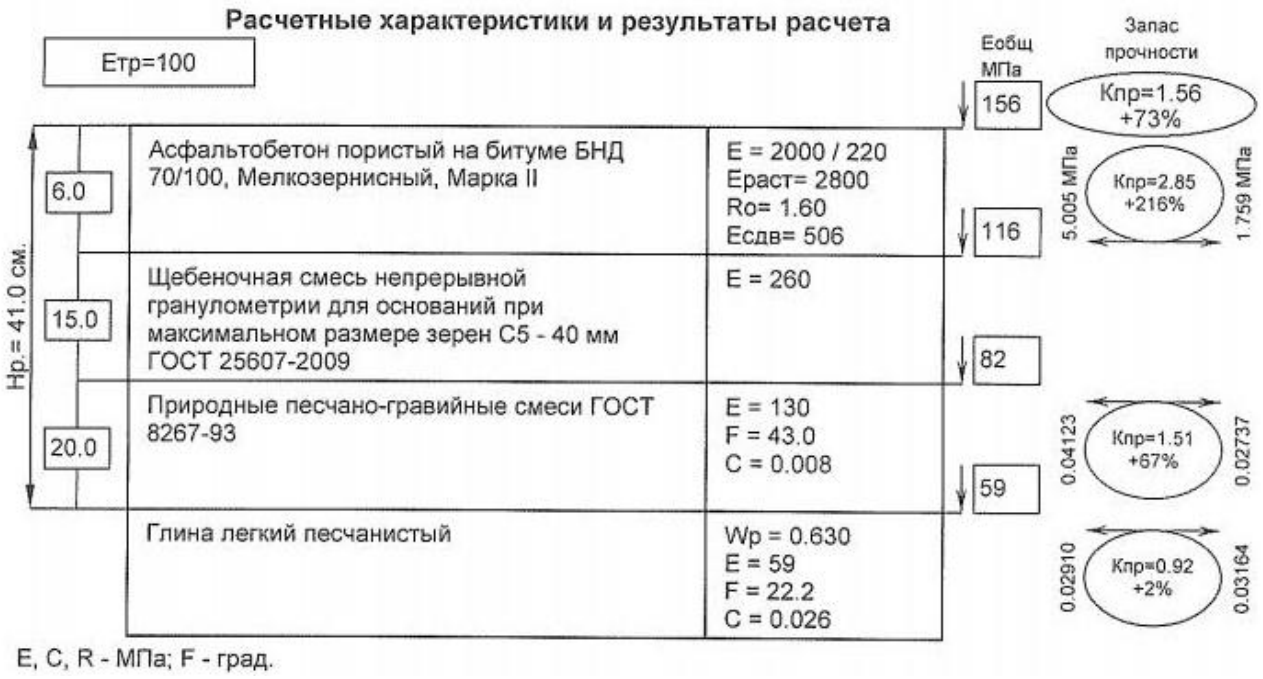
Таблица 3. Прочностные характеристики конструкции дорожной одежды.

№ слоя	Наименование материала слоя	Расчетная толщина слоя, см	Общий модуль упругости по слоям, Еобщ, МПа	Показатель прочности:			Предельное активное напряжение сдвига в слое, Тпр, МПа	Расчетное активное напряжение сдвига, Т, МПа	Предельное растягивающее напряжение при изгибе, Rn, МПа	Расчетное растягивающее напряжение в слое, Gr, МПа	Расчетная влажность грунта, Wp, доли ед.	Стоимость, руб/кв.м
				критерий	расчетное значение коэф. прочности Кпрсу,пр	величина, запас (+/-), %						
1	Асфальтобетон пористый на битуме БНД 70/100, Мелкозернисный, Марка II	6.0	156	Растяжение	2.85	+216%	-	-	5.005	1.759	-	-
2	Щебеночная смесь непрерывной гранулометрии для оснований при максимальном размере зерен С5 - 40 мм ГОСТ 25607-2009	15.0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Природные песчано-гравийные смеси ГОСТ 8267-93	20.0	82	Сдвиг	1.51	+67%	0.04123	0.02737	-	-	-	-
4	Глина легкий песчанистый	-	59	Сдвиг	0.92	+2%	0.02910	0.03164	-	-	0.630	-
Суммарная толщина конструкции:		41.0	Итоговая стоимость конструкции:									-

ГИП Аби Е.К.

Вед.инженер Байбекова Ф.К.

Инженер Ахмет Н.Б.

8. Информация

* *Расчет выполнен. Замечаний нет.*