ТОО «ИнженерДорПроект»
(Государственная лицензия №15006026)

Заказ № 072/АКО **Экз.1**

Рабочий проект

Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-гомикрорайона)

Том II. Пояснительная записка, ведомости

Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Степногорск»

Исполнитель: ТОО «ИнженерДорПроект»

Директор **В. Голубовский**

г. Кокшетау, 2022 год

Состав рабочего проекта

В состав рабочего проекта: «Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20 микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)» входит:

ТОМ I Паспорт проекта

ТОМ II Общая пояснительная записка, ведомости

ТОМ III Строительные решения

Книга 1 Сводная ведомость объемов работ

Книга 2 Рабочие чертежи

Книга 3 Организация дорожного движения

Книга 4 Наружное освещение

ТОМ IV Сметная документация

ТОМ V Инженерные изыскания

Книга 1. Инженерно-геодезический отчет

Книга 2. Инженерно-геологический отчет

ТОМ VI Оценка воздействия на окружающую среду

ТОМ VII Проект организации строительства

Содержание общей пояснительной записки

1	Техническое задание на проектирование	4
2	Дополнительное техническое задание на проектирование	7
3	Технические условия на освещение от ТОО «Степногорск Энерготранзит»	8
4	Лист согласования с заказчиком и всеми заинтересованными организациями	9
5	Пояснительная записка	10
6	Ведомость координат реперов	46
7	Ведомость координат дискретной модели трассы	47
8	Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы	48
9	Ведомость элементов плана трассы	51
10	Ведомость разбивки кривых углов	52
11	Ведомость разбивки виражей	57
12	Ведомость элементов продольного профиля	65
13	Ведомость параметров продольного профиля	66
14	Ведомость кривых продольного профиля	68
15	Ведомость верха проектной поверхности	69
16	Ведомость объемов фрезеровочных работ	72
17	Ведомость объемов земляных работ	73
18	Ведомость укладки разгрузочных плит над линией ТУСМ	75
19	Ведомость объемов работ по установке бортовых камней	76
20	Ведомость объемов работ по дорожной одежде на проезжей части	77
21	Ведомость объемов работ по дорожной одежде на парковке	78
22	Ведомость объемов работ по тротуарам	79
23	Ведомость объемов работ по велосипедным дорожкам	80
24	Ведомость устройства обочин	81
25	Ведомость устройства водопропускных лотков	82
26	Ведомость устройства плит перекрытий над лотками	83
27	Ведомость установки дорожных знаков	85
28	Ведомость размещения сигнальных столбиков	86
29	Ведомость устройства дорожной разметки	87
30	Ведомость тактильного покрытия	88
31	Ведомость устройства металлического ограждения	89
32	Ведомость объемов работ по озеленению	90
33	Расчет интенсивности	91
34	Расчет дорожной одежды	92

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Степногорск»
_____ Т.Макшанов
«20» 12 2021 г.

Техническое задание
на разработку РП «Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул. Мира до 20 микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)»

№ пп	Основные показатели	Ед. изм.	Количество
1	Заказчик		ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ г.Степногорск»
2	Место нахождения объекта проектирования		Акмолинская область г.Степногорск ул.Новосибирская от ул. Сарыарка до 20-го микрорайона
3	Стадийность проектирования		Рабочий проект
4	Вид работ		Реконструкция
5	Протяженность участка дороги:	км	1,4 (уточнить при изыскании)
6	Категория дороги		II категория
7	Расчетная скорость движения	км/ч	Согласно категории дороги
8	Число полос движения	шт.	2х(3,75+0,75)
9	Ширина проезжей части	м	7,5
10	Ширина дорожной одежды	м	9,0
11 Требования к разработке рабочего проекта			
11.1	План трассы		- Трассировку выполнить по существующей автомобильной дороги - Предусмотреть примыкание авт.дороги IVкатегории, длиной 220 м (уточнить при изыскании) к проектируемой дороге. - В конце участка предусмотреть парковку на примыкающей авт.дороги IVкатегории
11.2	Изыскания		-Выполнить топогеодезическую съемку; -Выполнить инженерно-геологические изыскания
11.3	Дорожная часть		Дорожная одежда – согласно расчету дорожной одежды по СН РК (ВСН). Верхний слой покрытия предусмотреть из ЩМА.

			- устройство тротуара с покрытием из брусчатки с одной стороны дороги; - предусмотреть велосипедную дорожку шириной 3,0 м. с правой стороны дороги; Покрытие дорожки – м/з асфальтобетон;
11.7	Организация дорожного движения		- Обустройство дороги – разметка и дорожные знаки (знаки с высокоинтенсивной пленкой), цвет разметки желто-белая. Разметку предусмотреть добавлением светоотражающих шариков.
11.8	Озеленение		- Устройство газонов - Предусмотреть при необходимости компенсационную высадку деревьев, пересадку деревьев
11.9	Состав проекта		Состав проекта должен включать: - Пояснительную записку. – Рабочие чертежи. - Сметную документацию. - Отчет о инженерно-геологических изысканиях. - Отчет о инженерно-геодезических изысканиях. - раздел «Охрана окружающей среды»
12	Сметная часть		Предусмотреть вывоз бывших в употреблении материалов после демонтажа на расстояние: 3 км по указанию заказчика; -непригодного на территорию городской свалки- 10 км. Сметную документацию составить в ценах для реализации проекта в 2023 году с учетом нормативного срока строительства
13	Согласования		-Согласовать проект с Заказчиком, с ГУ «Отдел градостроительства и архитектуры г.Степногорска», Отдел ОАП УП г. Степногорск и другими заинтересованными организациями. -Обеспечить сопровождение прохождения проекта в гос.экспертизе до получения положительного заключения.
14			Проектно-сметную документацию оформить в

	Выдача ПСД и оформление		соответствии с требованием СНиП 1.02-01-2007 и выдать 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре на электронном носителе.
15	Реализация проекта		2023 г.

Составил главный специалист
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ,
АД и ЖИ г. Степногорск» Мансуров Д.Р.

«Утверждаю»
Руководитель
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Степногорск»
_____ М. Елеупов
«25» 08 2022 г.

Дополнительное техническое задание

на разработку РП «Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул. Мира до 20 микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)»

№ пп	Основные показатели	Ед. изм.	Количество
1	*Организация дорожного движения*		*Разметку предусмотреть из термопластика с добавлением светоотражающих шариков.*

Составил заведующий сектором
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ,
АД и ЖИ г. Степногорск» _____ Макаров Е.В.

021500, Қазақстан
Республикасы
Ақмола обл.,
Степногорск қаласы
«Степногорск Энерготранзиті»
ЖШС
Тел. (716-45)6-18-00
Факс (716-45)6-91-85

ТОО "Степногорск Энерготранзит"

ТОО
«Степногорск Энерготранзит»
021500, Республика
Казахстан
Акмолинская обл.,
г.Степногорск
Тел. (716-45)6-18-00
Факс (716-45)6-91-85

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 2318

от 9 февраля 2022 г

1. Фамилия, имя, отчество (при наличии) физического или наименование юридического лица, которому выдано техническое условие: *ГУ «Отдел ЖКХ,ПТ, АДи ЖИ г.Степногорска»*
2. Наименование объекта электроснабжения: *« Реконструкция автомобильной дороги ул. Новосибирская в г. Степногорск Акмолинской области 2-я очередь от улицы Сарыарка до 20 микрорайона»*
3. Место расположения объекта: *г. Степногорск, улица Новосибирская*
   (город, поселок, улица)
4. Разрешенная мощность электропотребления: *14 кВт, 10 кВ*
5. Характер потребления электроэнергии: *постоянный*
   (постоянный, временный, сезонный)
6. Категория надежности электроснабжения: *III*
7. Разрешенный коэффициент мощности: *не менее 0,93*
8. Точки подключения: *опора №38 ВЛ-10 кВ «№2 РПС»*
   (подстанция, электростанция или линия электропередачи)
9. Основные технические требования к подключаемым линиям электропередач (далее - ЛЭП) и оборудованию подстанций: *существующие сети потребителя должны соответствовать ПУЭ*
10. Обоснованные требования по усилению существующей электрической сети в связи с появлением нового потребителя: *см. п.12*
    Причина выдачи технических условий: *первичные*
11. Срок действия технических условий: *согласно ППЭЭ п.17*
12. Другие условия:

- Выполнить проект в котором предусмотреть:
  1. Замену деревянной анкерно-угловой опоры №38 на железобетонную отпаечную ОА 10-2;
  2. Установку реклоузера TER_REC15 с функцией коммерческого учета с разъединителем на двухстоечной опоре;
  3. Установку КТП необходимой мощности;
  4. На стороне 0,4 кВ смонтировать шкаф управления уличным освещением;
- После окончания строительно-монтажных работ уведомить ТОО «Степногорск Энерготранзит»

Директор Ю.П. Заугольников

Согласование

Рабочий проект реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20 микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Наименование организации	Согласования
ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог и жилищной инспекции г.Степногорск»	
ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Степногорск»	
ГКП на ПХВ «Степногорск-водоканал»	
ТОО «Степногорск Энерготранзит»	
ТОО «Степногорск Теплотранзит»	
РДТ «Астанателеком»	
ОАП УВД г.Степногорск	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Раздел 1 Общие данные.

1.1 Введение

Проект «Реконструкция автомобильной дороги ул.Мира от 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)» разработан Генподрядчиком ТОО «ИнженерДорПроект», лицензия на проектные работы II категории №15006026 от 02.04.2015 г., субподрядчик ТОО «Кокшедорпроект» ГСЛ №15013509 от 20.07.2015г. Проект разработан на основании задания, выданного ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Степногорск»

В основу разработки проекта приняты инженерные изыскания: геологические выполненные ТОО «ИнженерДорПроект» ГСЛ №15007372 от 21.04.21015 г. в сентябре 2019 года и геодезические выполненные ТОО «ТОПО Геодезия» ГСЛ №14004430 от 01.04.2014 г. в сентябре 2021 года

Автомобильная дорога по характеру использования отнесена к Магистральной улице районного значения транспортно-пешеходная РМ (III категория) согласно по СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

По административному делению проектируемая дорога имеет важное значение для хозяйственной деятельности города в обеспечении перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая внутригородские транспортные связи.

На стадии изыскания и обследования дороги были проведены следующие основные работы:

Топографо-геодезические:

- топографическая съемка масштабом 1:500 тахеометром SOKKIA SET 530RX;
- геодезическая съемка по всей длине тахеометром SOKKIA SET 530RX;
- инженерно-геологические изыскания;
- съемка поперечников тахеометром SOKKIA SET 530RX;
- продольное нивелирование оптическим нивелиром SOKKIA B40;

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

· СН РК 1.02-03-2011 – Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;

· СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

· СН РК 3.03-01-2013 – Автомобильные дороги;

· СН РК 1.03.02-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II;

· СН РК 1.03-01-2016 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I;

· СН РК 1.03-00-2011 – Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;

· СН РК 3.03-04-2014 – Проектирование дорожных одежд нежесткого типа;

· СТ РК 1397-2005 – Дороги автомобильные. Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт

· ВСН 25-86 – Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах;

· ПР РК 218-05.1-05 – Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий.

· РДС РК I, II и III части. Сборник типовых спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог.

· Р РК 218-05-97 Рекомендации по оценке прочности и расчету усиления нежестких дорожных одежд и покрытий.

· СНиП 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

· СН РК 4.04-04-2013 Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

· ПЭУ РК изд. 2015 года

· СТ РК 1412-2017 Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

· Серия 3.503 – 79 «Дорожная разметка»

· Серия 3.503.9-80 Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. Выпуск

· Экологический кодекс Республики Казахстан.

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

· СП №177 от 28.02.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции и вводе, эксплуатации объектов строительства»

Раздел 2 Краткая характеристика района местоположения дороги.

2.1. Местоположение территории изысканий.

Исследуемый участок трассы автомобильной дороги ул.Новосибирская проходит от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона в г.Степногорск

2.2. Климат района.

Характеристика метеорологических условий приводится по данным метеостанции г. Нурсултан. Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» г. Степногорск (по карте климатического районирования) относится к сухой зоне влажности и расположен в зоне 1В.

Климатические параметры холодного периода года

Таблица № 1

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С		Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха °С периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь-март
							≤0		≤8		≤10				
с обеспеченностью		с обеспеченностью					Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура			
0,98	0,92	0,98	0,92												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
-41	-38	-36	-33	-23	-52	9,0	167	-11,7	215	-8,1	279	-7,2	80	77	88

Климатические параметры теплого периода года.

Таблица № 2

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С с обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С с обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, мс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
980	25,5	29,5	27,0	39	13,6	57	40	238	СВ	3,7

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица № 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-16,8	-16,5	-10,1	3,0	12,7	18,2	20,4	17,8	11,5	2,6	-7,0	-14,0	1,8

Средняя температура июля колеблется от +18ºС до +20ºС.

Средняя относительная влажность воздуха равна 86%.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль месяцы юго-западное. Максимальная скорость из средних скоростей ветра по румбам за январь равна 5,9м/с.

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С равна 5,2м/с.

Нормативный скоростной напор ветра равен 60кг/м^2.

Первый снег выпадает иногда в конце октября, но часто задерживается до декабря и тогда он падает на мерзлую почву, что способствует глубокому промерзанию почвы. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 10 ноября, разрушение снежного покрова приходится в среднем на 8 апреля. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 153 дня.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта

Таблица № 4

№ п/п	Номенклатура грунта	Глубина сезонного промерзания грунтов, м.
1	Суглинки и глина	1,82
2	Супесь и песок	2,21

2.3. Сейсмичность района работ.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, приложение А (карта сейсмогенерирующих зон территории Казахстана и карты общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан с указанием сейсмической опасности зон в баллах и ускорениях), приложение Б (список населенных пунктов Республики Казахстан расположенных в сейсмических зонах, с указанием сейсмической опасности их территории в баллах и ускорениях), территория изысканий расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Раздел 3 Инженерно-геологические условия территории изысканий.

3.1. Геоморфологические условия.

Исследуемый район расположен в переходной зоне от мелкосопочника к денудационно – аккумулятивной равнине и характеризуется слабой расчлененностью рельефа.

3.2 Геологическое строение

В геологическом строении района принимают участие суглинки и глины, пески с щебнем и дресвой, крупнообломочные грунты элювиальных образований коры выветривания (eMz), и метаморфические образования нижне-среднепротерозойских пород (Pt_{1-2}).

На территории проектирования реконструкции автомобильной дороги по ул. Новосибирская от ул. Мира до 20-го микрорайона выделено два комплекса пород по геолого-генетическим признакам, в котором по литологическим и физико-механическим свойствам выделено шесть инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1.1 Дорожная одежда представлена в виде бетона покрытый асфальтом, вскрыт в скважинах 5-9. Мощность асфальта – 0,1м, мощность бетона – 0,2м.

ИГЭ-1.2 Насыпной грунт представлен в виде щебня и дресвы гранитоидных пород и песка разнозернистого светло-коричневого серовато-коричневого цвета вскрыт в скважинах №№1,5,8,9 мощностью 0,25-2,6м.

ИГЭ-1.3 *Насыпной грунт представлен суглинком твердой консистенции карбонатизированный (бурно вскипает с HCl) ненабухающий (средняя относительная деформация набухания без нагрузки 1,99%), средней степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,75), неводопроницаемый (коэффициент фильтрации 0,000368м/сут.) коричневого цвета с включением щебня и дресвы вскрыт в скважинах №№8, 9 мощностью 0,2-3,0м.*

Под действием внешних нагрузок грунты обладают повышенной степенью сжимаемости, при природной влажности модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 42,2мм/м, при водонасыщеном состоянии модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 42,6мм/м.

ИГЭ-2. *ПРС - почвенно-растительный слой мощностью 0,1м вскрыт в скважне №4.*

ИГЭ-3. *Суглинки легкие и тяжелые пылеватые от твердой до тугопластичной местами мягкопластичной консистенции с частыми прослойями супеси и песка с нечетко выраженными границами, редкими включениями щебня, карбонатизированный (бурно вскипает с HCl) от ненабухающих до слабонабухающих (средняя относительная деформация набухания без нагрузки 4,48%), средней степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,68), неводопроницаемые (среднее значение коэффициента фильтрации 0,000314м/сут.) коричневого светло-коричневого желтовато-коричневого цветов.*

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности обладают от средней до сильной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 12,65-75,25мм/м.

Под действием внешних нагрузок грунты при водонасыщенном состоянии обладают от средней до повышенной степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 13,75-33,65мм/м.

ИГЭ-4. *Глина тяжелая пылеватая твердой консистенции с редкими включениями щебня, карбонатизированная (бурно вскипает с HCl), сильнонабухающая (средняя относительная деформация набухания без нагрузки 31,46%), насыщенная водой (коэффициент водонасыщения 0,94), неводопроницаемая (коэффициент фильтрации 0,00057м/сут.) серого, светло-коричневого цвета.*

Под действием внешних нагрузок грунты при природной влажности обладают средней степенью сжимаемости, модуль осадки при нагрузке 3кгс/см^2 составляет 5,65мм/м.

ИГЭ-5. *Крупнообломочные грунты: глыбово-щебенисто-дресвянистые с суглинисто-супесчанистым заполнителем (eMz). Грунт вскрыт в скважинах №№2, 5 мощностью - 0,5-3,0м, малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,42).*

ИГЭ-6. *Скальный грунт: метаморфические образования нижне-среднепротерозойских пород (Pt_{1-2}) вскрыт в скважине №2. Грунты слабовыветрелые, прочные, плотные. Малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,39).*

По степени засоления грунты – незасоленные (ГОСТ 25100-2002, таблица Б26), с плотным остатком солей 0,58-1,29%. Содержание солей в грунте составляет: сульфат-ионов от 117-4805 мг/кг; хлор-ионов 187-1942,5мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта ИГЭ-1.3 ИГЭ-3 на бетонные конструкции на портландцементе на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) – слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ-4 на бетонные конструкции: на портландцементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) – сильноагрессивная, на шлакопортландцементе (бетоны марки W_4,) – среднеагрессивная, (бетоны марки W_6, W_8) – слабоагрессивная, на сульфатостойком цементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) – слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта ИГЭ-1.3 ИГЭ-3 к железобетонным конструкциям – слабоагрессивная, (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

Степень агрессивного воздействия грунтов ИГЭ-4 к железобетонным конструкциям – среднеагрессивная, (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям от средней до высокой степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов составляет 1,3-21,1 Ом*м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля высокая. Водородный показатель (pH) составляет 7,7-8,4 единиц. Содержание в грунте: хлор-ионов составляет 0,019-0,194%

3.4. Гидрогеологические условия площадки.

На территории изысканий при бурении 9 скважин до глубины бурения 3,0м в сентябре 2019г грунтовые воды не вскрыты.

Следует предусмотреть мероприятия, исключающие или уменьшающие неблагоприятные последствия подтопления дорожного полотна. Уровень сезонного колебания грунтовых вод на данной территории ±2,0м.

Раздел 4 Технические решения по строительству дороги.

4.1 Оценка технического состояния дороги

Существующий участок улицы ул.Новосибирская от ул. Сарыарка и до 20-го микрорайона протяженностью ≈1500 м. В плановом отношении улица имеет четыре ярко выраженных угла поворота на ≈ ПК 0+42; ПК 2+55; ПК 6+00; ПК 14+00 поворота без резких перепадов высот. Начало участка примыкание к дороге 1 очереди (от ул.Мира до ул. Сарыарка).

Дорога примыкает к дороге IV категории. Протяженность данного участка ≈120 м. Конец обследуемого участка IV категории граница нового асфальтобетонного покрытия.

Существующее земляное полотно представлено смесью суглинисто-глинистых грунтов с включением дресвы, щебня; крупнообломочные грунты: глыбово-щебенисто-дресвянистые с суглинисто-супесчанистым заполнителем; скальный грунт.

Ширина земляного полотна различная 11-14м

Продольный профиль а/д представляет собой линию с резкими перепадами высот, алгебраическая разность уклонов превышает 10 ‰. Бортовой камень отсутствует. Покрытие дорожной одежды- дресвяно-щебенистый грунт толщиной 0,3-0,5 м.

Продольный профиль примыкающей а/д IV категории представляет собой плавную линию без резких перепадов высот алгебраическая разность уклонов превышает 10 ‰. Существующее земляное полотно представлено смесью суглинисто-глинистых грунтов с включением дресвы, щебня. Ширина земляного полотна различная 10,5-13м. Асфальтобетонное покрытие находится в неудовлетворительном состоянии и имеет поперечный уклон 15-20%. Ширина существующей дорожной одежды 6,5-7,0 м. Конструкция дорожной одежды в значительной степени разрушена наблюдается сетка трещин, выбоины кромочность.

Тротуары отсутствуют.

Автобусные остановки отсутствуют.

На всем протяжении участка автодороги разметка проезжей части отсутствует. Дорожные знаки 1 шт. на 1 металлической стойке .

Вдоль всей улицы проходят линии электропередач в воздушном исполнении. имеется 4 пересечения с линиями 10кв.

4.2 Технические параметры дороги, принятые при проектировании.

Параметры для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».*

Согласно РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительного планирования территории уровня ответственности» объект относится к технически сложному II (нормального) уровня ответственности.

Основные технические нормативы, принятые при реконструкции дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20 микроайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул. Сарыарка до 20-го микрорайона).

Таблица № 5

№ №п.п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.01-101-2013*	Принятые
1.	Категория дороги:	Магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная РМ (II категория)	Магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная РМ (II категория)
2.	Тип дорожной одежды:	Капитальный	Капитальный
3.	Вид покрытия:	Усовершенствованное, асфальтобетонное	Усовершенствованное, асфальтобетонное
4.	Расчетная скорость движения, км/ч.	70	60
5.	Число полос движения, шт.	2-4	2
6.	Ширина полосы движения, м.	3,5	3,5
7.	Ширина обочины, м.	-	3,0
8.	Ширина проезжей части, м.	7,0-14,0	7,0
9.	Полоса безопасности (п.8.2.1-11 СП РК 3.01-101-2013*)	2,0	2,0
10.	Ширина дорожной одежды	7,0-16,0	9,0
11.	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20	20
12.	Наибольший продольный уклон, ‰	60	27
13.	Ширина пешеходной части тротуара	2,25	3,0
14.	Ширина велосипедных дорожек, м	-	3,0
15.	Наименьшие радиусы кривых в плане	250	100
16.	Протяженность участка,	-	1,48866
17.	Строительная длина, км	-	1,6200

4.3 План и продольный профиль.

Протяженность проектируемого участка: магистральная улица районного значения транспортно-пешеходная РМ (II категория): ул. Сарыарка до 20-го микрорайона ПК 0+00 – ПК 14+88,66, длина участка составляет 1488,66 м. К проектируемой дороге согласно технического задания на проектирование запроектировано примыкание автомобильной дороги 4 категории с ПК 14+88,66 – ПК 16+20, длина примыкания 131,34 м. Проектом предусмотрена парковка с правой стороны дороги на примыкаемом участке с 15+30 – ПК 15+90 размером 60х40 м. Общая строительная длина проектируемой дороги составляет 1620 м.

Согласно задания на проектирование, проектируемая дорога с ПК 0+00 до ПК 14+88,66 принята шириной проезжей части – 9,0 м; на примыкающей дороге с ПК 14+88,66 – ПК 16+20 ширина проезжей части - 7,0 м.

В соответствии со СН РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» проектом предусмотрены радиус закругления на пересекаемых улицах радиус принят 15-25 м.

В плане, трасса автодороги расположена с учетом оси существующего участка дороги и привязана в высотном и координатном положение реперами. Видимость в плане обеспечена.

План дороги согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Степногорск».

Продольный профиль запроектирован с учетом отметок близлежащей территории. Руководящая отметка назначена в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 и учетом минимизации работ, в частности уменьшения земляных работ, а также требований безопасности движения. Наибольший продольный уклон составляет 27‰.

Проектом предусмотрено устройство 4-х виражей

1. Вираж 1. ВУ №1 ПК 0+45 с ПК 0+35 до ПК 0+84,62; уширение составляет 3,0 м;
2. Вираж 2. ВУ №2 ПК 2+56,18 с ПК 2+09,74 до ПК 2+98,56. уширение составляет 2,8 м;
3. Вираж 3 ВУ №4 ПК 6+07,59 с ПК 4+39,76 до ПК 7+62,20. уширение составляет 0,8 м;
4. Вираж 4 ВУ №7 ПК 14+01,79 с ПК 13+36,40 до ПК 14+64,27. уширение составляет 1,6 м (См. ведомость разбивки виражей трассы)

Проезжая часть дороги предусмотрена с двухскатным поперечным профилем 20‰. Необходимые рабочие поперечные профили прилагаются.

Существующее асфальтобетонное покрытие на примыкающем участке фрезеруется на толщину 5 см., полученный материал транспортируется в места, указанные заказчиком.

План, продольный профиль, поперечные профили, подсчет объемов земляных работ произведен системой проектирования автомобильных дорог IndorCAD и графическим редактором AutoCAD, IndorDraw.

4.4 Земляное полотно

В проекте на участке с ПК 0+14,20 – ПК 14+88 предусмотрена разработка грунт III группы, грунт V группы с перемещением на расстояние до 2 км. (см. ведомость объемов зем.работ). Полученный материал в дальнейшем используется в качестве насыпи земляного полотна на основном участке и на примыкании, при устройстве земляного полотна парковки, а также в пониженных местах рельефа.

4.5 Дорожная одежда

Расчет дорожной одежды произведен согласно СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» (ВСН).

Проектом Реконструкция автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона на основной ветке с ПК 0+14,2 – ПК 16+20 предусмотрено устройство новой конструкции дорожной одежды основного типа:

Тип 1

1. Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 на щебне кубовидной формы и вязком модифицированном битуме БНД марки: 100/130 Е=2400 Мпа, толщиной Н=5 см с применением асфальтоукладчика.

2. Устройство нижнего слоя покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки I на вязком битуме БНД марки 100/130 Е=1400 Мпа, толщиной Н=8 см с применением асфальтоукладчика.

3. Устройство верхнего слоя основания из черного щебня оптимального состава, укладываемого в горячем виде Е=600 МПа, толщиной Н= 12 см с применением асфальтоукладчика.

4. Устройство нижнего слоя основания из фракционированного щебня 40-80 мм, марки М1000, Е=350 Мпа, устраиваемого по способу заклинки толщиной Н=16 см.

5. Укладка полотна геосинтетического KGS-300 с удельным весом 450 г/м2 (геотекстиль) по СТО ТОО 50404263-01-2008

6. Устройство дополнительного слоя из щебеночной смеси плотных горных пород для строительных работ фр 0-80 мм марки М800 по СТ РК 1284-2004 толщиной Н=15 см

4.6 Конструкция дорожной одежды на парковке

Съезды на парковку автомашин окаймляются бортовым камнем БР 100х30х18.

На парковке применяется следующая конструкция дорожной одежды (тип 2):

Тип 2:

1. Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20, на щебне кубовидной формы и вязком модифицированном битуме БНД марки: 100/130 Е=2400 Мпа толщиной Н=5 см с применением асфальтоукладчика.

2. Устройство нижнего слоя покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона марки I на вязком битуме БНД марки 100/130 Е=1400 Мпа, толщиной Н=6 см с применением асфальтоукладчика.

3. Устройство верхнего слоя основания из черного щебня оптимального состава Е=600 МПа, толщиной Н= 8 см с применением асфальтоукладчика.

4. Устройство нижнего слоя основания из фракционного щебня 40-80 мм, марки М1000 устраиваемого по способу заклинки, толщиной Н=12 см.

5. Устройство подстилающего слоя из щебеночной смеси плотных горных пород для строительных работ фр. 0-80 мм марки М800 по СТ РК 1284-2004 толщиной Н=15 см

4.7 Тротуар и велосипедные дорожки

В соответствии со СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и проектом предусмотрено устройство тротуаров шириной 3,0 м. с правой стороны дороги:

На тротуаре устраивается следующая конструкция дорожной одежды (тип 3):

Тип 3:

- Нижний слой основания из фракционированного щебня 20-40 мм М800, толщиной 10 см
- основание из песка природного, толщиной 6 см по ГОСТ 8736-93;
- покрытие –брусчатка цветная по ГОСТ 17608-2017 толщиной 5 см из бетона В22,5.

На тротуарах с двух сторон устанавливается поребрик БР 100х20х8 из бетона В22,5, вес Р=0,04 т по ГОСТ 6665-91, за исключением мест примыкания к съездам (см. План автомобильной дороги).

В соответствии со СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги» проектом предусмотрено устройство двуполостной велосипедной дорожки с правой стороны дороги, шириной 3,0м. На велосипедной дорожки с двух сторон устанавливается поребрик БР 100х20х8.

Между тротуаром и велосипедной дорожкой, в качестве разделительной полосы имеется газон шириной 2 м

На велосипедных дорожках устраивается следующая конструкция дорожной одежды (Тип 4):

Тип 4:

- Нижний слой основания из щебеночной смеси плотных горных пород для строительных работ фр. 0-40 мм марки М800 по СТ РК 1284-2004 толщиной Н=12 см
- Верхний слой основания из фракционного щебня 20-40 мм, марки М800 устраиваемого по способу заклинки, толщиной Н=15 см.
- Покрытие – мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон тип В марки 2 на вязком битуме БНД марки 100/130 Е=1400 МПа толщиной 5 см.

4.8 Обочины

Проектом предусмотрено устройство присыпных обочин из материала от разборки существующего земляного полотна с двух сторон автомобильной дороги, с ПК 0+14,20 – 14+75,86 шириной 3 м, с ПК 14+88,66 по ПК 16+20, обочины выполняются шириной 2,0 м. Обочины укрепляются фракционированным щебнем 0-40 мм М800 – толщиной 10 см (см.ведомость укрепления обочин).

4.9 Водоотвод

Обеспечение водоотвода с проезжей части дороги осуществляется путем придания покрытию проезжей части двухскатного поперечного профиля.

Сток поверхностных вод обеспечивается поперечным уклоном проезжей части в сторону обочин.

В пониженных местах рельефа предусмотрено устройство 3-х водопропускных лотков:

1. На ПК 3+10 лотки марки Л-16-8/2 размерами 2970х1840х1030 мм устанавливаются в 3 ряда. Количество лотков на ПК 3+10 – 30 шт. (10шт х 3р). Лотки перекрываются плитами перекрытия 2П 30-20-30 размерами 3000х2000х170 мм, в количестве 27 шт (9шт х 3р)
2. На ПК 7+27 лотки марки Л-16-8/2 размерами 2970х1840х1030 мм устанавливаются в 3 ряда. Количество лотков на ПК 3+10 – 30 шт. (10шт х 3р). Лотки перекрываются плитами перекрытия 2П 30-20-30 размерами 3000х2000х170 мм, в количестве 27 шт (9шт х 3р)
3. На ПК 14+57 лотки марки Л-16-8/2 размерами 2970х1840х1030 мм. Количество лотков на ПК 3+10 – 10 шт. (10шт х 1р). Лотки перекрываются плитами перекрытия 2П 30-20-30 размерами 3000х2000х170 мм, в количестве 9 шт (9шт х 1р).

Грунт при разработке инженерных коммуникациях использовать в пониженные места рельефа, на расстоянии 1 км.

Проектом предусмотрено устройство песчаного основания под лотки из песка природного толщиной 10 см.; также предусмотрена обмазочная гидроизоляция лотков и плит перекрытий.

4.10 Благоустройство

Согласно СН РК 3.01-01-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и РДС РК 3.01-05-2001 на тротуарах и накопителях для удобства пешеходов предусмотрено устройство пандусов (ПК 14+88,66).

В проекте предусмотрено устройство металлического ограждения высотой 1,0м длиной 24 п.м., с ПК 2+44 по ПК 2+68 для предотвращения выхода на велосипедную дорожку пешеходов (см. чертеж металлическое ограждение).

Согласно СН РК 3.01.05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» на тротуарах, перед пешеходными переходами, остановках и накопителях, на перекрестках устанавливаются полосы тактильного покрытия. (см. ведомость тактильного покрытия). Тактильное покрытие выполнено из бетонных плит размером 300х300 мм ГОСТ 52875-2007.

4.11 Озеленение

Проектом предусматривается устройство газонов шириной 2,0м. по правой стороне дороги, между тротуаром и велосипедной дорожкой. В качестве растительного грунта используется новый почвенно-растительный грунт толщиной Н=15 см, с последующим засевом газонной многолетней травы вручную.

Особое внимание следует уделить сроку годности газонных семян, в соответствии с ГОСТ Р 52325-2005. Устанавливаемый срок годности для смесей газонных семян составляет 2 года, в дальнейшем всхожесть снижается не равномерно, в среднем от 1% до 5% в год.

Проектом предусмотрена посадка новых лиственных пород деревьев тополь пирамидальный высотой 2,0-3,0 м в количестве 340 шт. (см. ведомость озеленения).

4.12 Обустройство улицы и безопасность движения

Закрытие дороги и пропуск транспорта будет осуществляется непосредственно при получении ордера на производство работ по согласованию с заказчиком и ОАП ДВД г. Тайынша.

В соответствии со СН РК 3.03 – 01 – 2013 «Автомобильные дороги», проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств на проектируемом участке предусмотрены следующие проектные мероприятия:

- принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

- для организации движения, обеспечения безопасности и информации водителей транспортных средств на пути движения, проектом предусмотрено установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125 – 2002 "Знаки дорожные",

СТ РК 1412-2017 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Типоразмер знаков – II – принят согласно условий применения (для дорог с двумя полосами), тип пленки - высокоинтенсивная. Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 "Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах" выпуск 1. Опоры типа СКМ – закрепляются на фундаменте из монолитного бетона В15.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности их повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017. «Технические средства регулирования дорожного движения правила применения».

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов, проектом предусматривается устройство разметки проезжей части согласно СТ РК 1412-2017 с учетом типового проекта 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Разметка выполнить из термопластика белого, желтого цвета по СТ РК 2066-2010.

Подробно расстановка знаков, ограждений, сигнальных столбиков и разметка проезжей части показана на планах организации дорожного движения.

Всего с ПК 0+00 – ПК 16+20 проектом предусмотрено:

1) установка дорожных знаков 2 типоразмера – 118 шт.; из них:
   - ✓ группа 1 знаки предупреждающие – 83 шт
   - ✓ группа 2 знаки приоритета - 4 шт
   - ✓ группа 3 знаки запрещающие – 6 шт
   - ✓ группа 4 знаки предписывающие – 8 шт.
   - ✓ группа 5 информационно-указательные знаки 4 шт.
   - ✓ группа 7. таблички – 13 шт
2) монтаж типовых металлических стоек СКМ -61 шт.
3) установки гибких пластиковых сигнальных столбиков с возвратным действием – 24 шт.

3) Разметка проезжей части из термопластика:

1.1- 1042,3 м.п. / 104,23 м2
1.5- 559 м.п. / 13,975 м2
1.6- 40,0 м.п. / 3,0 м2
1.11 – 24 м.п. / 4,2 м2
1.14.4 – 28,8 м2
1.15.1 – 3,84 м2;
1.24.3 – 0,75 м2
1.55.1 – 168 п.м./16,8 м2

Металлические стойки дорожных знаков закрепляются в фундаментах из монолитного бетона В15.

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

4.12.2 Защита инженерных сетей

Проектом предусмотрена укладка распределительных плит ИП 3,0х1,2х0,16 м., на ПК 14+64, в месте пересечения с кабелями связи ТУСМ. Проектом предусмотрена разработка грунта под плиты перекрытия вручную. Распределительные плиты укладываются на песчаное основание толщиной 0,1 м. Проектом предусмотрена двухслойная обмазочная гидроизоляция распределительных плит.

4.12.3 Уличное освещение

Раздел наружного освещения проектируемой автодороги выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, РДС РК 4.04-191-2002, СП РК 4.04-109-2013.

Категория надежности электроснабжения - III.

Точка подключения: существующая опора №38 ВЛ-10кВ "№2 РПС".

Проектом предусмотрено:

- замена существующей опоры №38 на новую железобетонную отпаечную опору ОА10-2;
- установка реклоузера TER_REC 15 на двухстоечной опоре перед проектируемой комплектной трансформаторной подстанцией;
- установка комплектной трансформаторной подстанции типа ГКТП-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 25кВА;
- установка шкафа наружного освещения возле проектируемой опоры освещения №27;
- освещение дороги светодиодными светильниками установленными на металлических опорах высотой 10м. Освещение проезжей части выполнено светильниками SL-72 мощностью 89Вт, освещение тротуаров выполнено светильниками SL-48 мощностью 59Вт. Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв различного сечения проложенном в траншее, в трубах в местах пересечений с инженерными коммуникациями и автодорогами, а также под тротуаром.

Управление освещением предусмотрено в автоматическом и ручном режиме со шкафа управления ШУНО. Освещенность проезжей части составляет не менее 15 лк, тротуаров не менее 4 лк.

Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7м согласно серии А5-92.

Монтаж и прокладку кабельных линий выполнить в соответствии с требованиями "ПУЭ РК", СН РК 4.04-07-2019 и серии А5-92.

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций.

Раздел 5 Краткие сведения по организации строительных работ.

5.1 Подготовительные работы

Перед началом строительных работ необходимо выполнить:

- разбивка и закрепление оси дороги;
- обустройство участков производства работ производится в соответствии с требованиями ВСН 41-92 "Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан".

Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Ввиду того что объект находится в пределах города учтена только перевозка на мусор, грунт и демонтируемые ж/б изделия.

5.2 Установка бортовых камней

Новые бетонные бортовые камни БР 100х30х18 устанавливаются с ПК 14+66,5 по ПК 15+20 по кромкам основной проезжей части улицы с двух сторон для каждой полосы, в пределах кривых на сопряжении с кромками внутриквартальных въездов, на накопителях на примыкании, а также по периметру парковки.

Бортовые камни БР 100х20х8 устанавливаются с двух сторон на тротуарах, велосипедных дорожках. На закруглениях необходимо тщательно подбирать длину камней, спиливать наружные торцы для плотной стыковки смежных бортовых камней.

Установка бортовых камней производится после устройства дополнительных и нижних слоев дорожной одежды на бетонное основание. Вдоль кромки проезжей части или тротуара выставляют колышки, натягивают нейлоновый шнур, определяющий лицевую сторону бордюра, на колышках в точках перелома продольного профиля дают по нивелиру проектные отметки верха бордюра (на 15 см выше покрытия проезжей части). При выполнении разбивочных работ – выносе проектных вертикальных отметок в месте перелома продольного профиля необходимо предусмотреть

постепенное сглаживание угла перелома на протяжении 5-10м. После выноса проектных отметок устраивается бетонное основание на слое из песка.

Аналогично устанавливают бортовые камни БР 100х20х8 на основание толщиной 0,10м с выступом 0,05м.

Бетонные бортовые камни должны соответствовать требованиям ГОСТ, не должны иметь сколов, трещин и других дефектов. Не допускается установка бракованных бортовых камней с последующим исправлением дефектов бетонным раствором. Бракованные бортовые камни вывозятся и заменяются на качественные.

5.3 Краткая технология устройства дорожной одежды

5.3.1.Основание из фракционированного щебня

Основание из фракционированного щебня толщиной 16 см методом заклинки выполняется в соответствии с требованиями п.п. 7.4 – 7.8 СН РК 3.03.01-2013 «Автомобильные дороги». Работы ведутся в два этапа:

1. – распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);

2. Распределение щебня мелкой фракции и его уплотнение. Уплотнение производится катками на пневматических шинах массой не более 16 т или виброплитами. Для уменьшения трения между частицами щебня, его увлажняют в процессе уплотнения.

Ориентировочный расход воды определяется согласно п.7.6 СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги». До уплотнение (при необходимости) осуществляется регулированием движения построечного транспорта по всей ширине основания.

5.3.3 Асфальтобетонное покрытие и основание из черного щебня.

Основание из черного щебня на вязком битуме по СТ РК 1225-2019.

Нижний слой покрытия горячий пористый мелкоозернистый асфальтобетон, марки I по СТ РК 1225-2013, на вязком битуме БНД 100/130, Е=2400 Мпа.

Перед укладкой основания из черного щебня выполняется подгрунтовка битумной эмульсией из расчета 0,9 л/м2 , перед нижнем слоем покрытия- 0,5л /м2, перед верхним - 0,5 л/м2.

Битумную эмульсию наносить равномерно сплошной пленкой с помощью распределительного узла, который перемещается при открытых форсунках рабочего элемента, с заданной скоростью подачи. Следует избегать нанесения избыточного объема битумного материала на стыках отдельных полос.

При нанесении битума, избыток его следует удалять с поверхности.

При устройстве подгрунтовки контролируется: равномерность распределения температура и норма расхода.

Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 400 тн/ час.

В составе отряда необходимо иметь полный комплект уплотняющей техники для достижения требуемого коэффициента уплотнения Ку=0.99 для верхнего слоя и Ку=0.98 для нижнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

- соблюдение температурного режима укладываемой смеси и погодных условий при работе, указанных в таблице 14 СН РК 3.03.01-13;

- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям СТ РК 1225-2019 и качественных материалов, входящих в смесь и отвечающих требованиям ГОСТов на них;

- своевременная доставка смеси для непрерывной работы асфальтоукладчиков, чтобы предотвратить образование неравномерных швов при ожидании заполнения бункера.

Укладку предпочтительно вести сопряженными полосами, при этом место сопряжения полос после окончания укатки должно быть ровным и плотным. По возможности, асфальтобетонная смесь укладывается непрерывно. Следует избегать прохода катков по незащищенным кромкам свежеуложенной смеси. Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос контролируется постоянно, при этом особое внимание уделяется качеству их уплотнения и ровности.

Укатка производится с внешней кромки продольными линиями, причем следующий проход катка накладывается на предыдущий на 1/2 ширины катка. Укатку необходимо производить не менее, чем тремя катками, ведущий каток с металлическими 2-3 вальцами должен следовать как можно ближе к асфальтоукладчику с равномерной скоростью не более 5км/час. Следом выполняется промежуточная укатка катком на мягких или пневматических колесах, затем выполняется окончательная укатка катком с мягкими металлическими вальцами. Легкий и средний катки можно заменить одним вибрационным весом 6-8т, при включенной виброплите он будет выполнять роль среднего. При много щебенистой смеси легкий каток можно исключить.

При ведении работ на одной половине проезжей части перед укладкой второй полосы выполняются следующие операции:

- смежную кромку необходимо ровно подрезать на всю толщину слоя;

-площадь вертикальной стороны разогреть пропановым шовным нагревателем, разогревателем, использующим инфракрасное излучение, или другим специальным оборудованием;

- срез слегка смазать горячим битумом 100/130 непосредственно перед тем, как смесь соседней полосы будет уложена впритык к срезу.

Смесь, укладываемая прилегающей полосой, затем крепко прижимается к срезу, укладчик настраивается таким образом, чтобы материал распределялся внахлест со срезом шва на 20-30мм. Перед укаткой лишняя смесь снимается и удаляется.

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

Срезанный с кромок и любой удаляемый в ходе работ материал вывозится на базу, для повторного его использования либо утилизации, чтобы не загрязнять придорожную полосу.

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1.5 м ширины) через 15-20 м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

Ровность – определяется в процессе уплотнения металлической рейкой длиной 3 м, укладываемой на формируемое покрытие в продольном и поперечном направлении. Ровность считается неудовлетворительной, если зазор между поверхностью покрытия и рейкой более 5 мм. Дефектные участки должны быть исправлены в ходе работ.

Поперечные уклоны – задаются асфальтоукладчиками и контролируются угломерной рейкой или нивелиром. Поперечные уклоны должны соответствовать требованиям Проекта и СН РК 3.03.01-13.

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) – определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси, но не реже одного раза в смену.

5.3.4 Покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона

Смеси ЩМА следует укладывать на заранее подготовленную поверхность основания при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

Для обеспечения сцепления поверхность нижнего слоя очищают от пыли и грязи механическими щетками, сжатым воздухом от передвижного компрессора или другими средствами, после чего обрабатывает жидким битумом из расчета 0,2 л/м2.

На обрабатываемую поверхность наносится жидкий битум, предварительно нагретый до рабочей температуры. Подгрунтовка битумной эмульсией распределяется автогудронатором с расходом битума 0,5 л/м2. Перерасход битума в связующем слое не допускается. Пролитый и «лишний» битум необходимо удалить. Если по принятой технологии требуется повышенный расход вяжущего для подгрунтовки, то это следует учитывать при подборе состава смеси.

Горячая щебеночно-мастичная смесь укладывается и уплотняется как стандартная смесь обычными асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части асфальтоукладчиками на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения, ровности и поперечного уклона. Число одновременно работающих укладчиков зависит от общей ширины покрытия и ширины уплотняющих рабочих органов. Асфальтоукладчики во время укладки должны располагаться уступом на расстоянии друг от друга 10 – 30 м в зависимости от погодных условий. Автоматическая система выдерживания ровности должна работать от копирной струны, датчика поперечного уклона, опорного башмака или от длинной копирной лыжи в зависимости от принятого технологического регламента укладки.

При укладке слоя не на полную ширину технологические захватки должны соответствовать применяемой технике и обеспечивать минимальную протяженность «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос.

Перед началом укладки асфальтоукладчики устанавливаются в исходное положение и подготавливаются к работе согласно инструкции по эксплуатации:

□ выглаживающую плиту располагают на деревянных брусках (стартовых колодках) параллельно основанию на высоту проектной толщины слоя и припуска на уплотнение 5 – 10 % (проектной толщины слоя) и затем прогревают до температуры 150 °С в течение 10 – 20 мин в зависимости от погодных условий;

□ задают угол атаки выглаживающей плите 2 – 3 град.;

□ настраивают автоматическую систему обеспечения ровности и поперечного уклона;

□ проверяют соответствие длины и высотного положения распределительного шнека укладчика геометрическим размерам укладываемого слоя ЩМА (расстояние от нижней кромки лопасти шнека до поверхности основания должно составлять примерно половину толщины слоя);

□ настраивают датчики подачи смеси, поддерживающие определенный уровень материала на концах шнекового распределителя;

□ устанавливают режим работы трамбующего бруса и виброплиты: ход трамбующего бруса должен быть 5 – 6 мм, частота ударов трамбующего бруса около 1000 мин-1, частота вибрации виброплиты в пределах 40 Гц. Вибрацию следует включать только в крайних случаях и при толщине устраиваемого слоя не меньше трехкратного размера зерен щебня в смеси.

После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя ЩМА не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем

добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах. Однако следует иметь в виду, что липкость смесей ЩМА значительно выше, чем обычных смесей для плотного асфальтобетона по ГОСТ 9128-97. Для ручных работ щебеночно-мастичная смесь «тяжелая».

Для получения ровной поверхности слоя износа необходимо обеспечивать непрерывность укладки щебеночно-мастичной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2 – 3 м/мин и зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам.

Расстояние от автомобилей-самосвалов с горячей смесью до асфальтоукладчика должно быть таким, чтобы не мешать их работе, успеть подъехать задним ходом к непрерывно двигающемуся асфальтоукладчику и остановиться за 30 – 60 см до упорных роликов. Смесь постепенно загружают в бункер укладчика, который толкает упорами снятый с тормозов автомобиль-самосвал с поднятым кузовом. Смесь должна равномерно поступать из кузова автомобиля-самосвала в бункер укладчика по мере ее расхода. Если смесь просыпалась мимо бункера, то ее следует убрать лопатами с мест прохода гусениц.

Асфальтобетонную смесь необходимо равномерно доставлять ко всем одновременно работающим укладчикам.

Регулирующие заслонки каждого пластинчатого питателя укладчика должны быть отрегулированы для равномерной подачи смеси в шнековую камеру. Асфальтобетонная смесь должна заполнять ее на уровне либо немного выше оси вала шнека. Если система подачи смеси отрегулирована, то пластинчатые контейнеры и шнеки с каждой стороны укладчика будут редко простаивать. Непрерывная работа органов подачи материала обеспечивает постоянный уровень смеси перед свободно плавающей выглаживающей плитой и является основным условием получения ровной поверхности покрытия.

При непродолжительных перерывах в доставке смеси ее не рекомендуется полностью вырабатывать из бункера асфальтоукладчика. Бункер всегда должен быть заполнен не менее чем на 25 %. В случае вынужденной остановки асфальтоукладчика на 15 – 20 мин оставшуюся смесь из бункера необходимо переместить в обогреваемую шнековую камеру, так как смеси ЩМА при охлаждении затвердевают быстрее, чем стандартные асфальтобетонные смеси. При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика.

Особое внимание необходимо уделять устройству «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос. Поперечные сопряжения должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы обрубают

вертикально и смазывают битумом или битумной эмульсией. Холодный поперечный стык необходимо прогреть, установить укладчик таким образом, чтобы виброплита находилась над краем ранее уложенного слоя покрытия, затем наполнить шнековую камеру горячей смесью.

При работе одного укладчика длина полосы укладки, позволяющая обеспечить хорошее сопряжение смежных полос, назначается в пределах от 50 до 200 м в зависимости от скорости охлаждения. При укладке слоя износа сопряженными полосами работу организуют так, чтобы в конце смены слой был уложен на всю ширину покрытия. При сопряжении слоя горячей смеси с краем остывшего покрытия последний целесообразно разогревать линейными инфракрасными разогревателями.

Для уплотнения слоев ЩМА наиболее пригодны тяжелые гладковальцовые катки массой 8 – 10 т, стальные вальцы которого смачиваются в процессе укатки мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или водой. Катки на пневматических шинах применять не рекомендуется, так как при высоких температурах возможно налипание объемного битума ЩМА к резине шин. Только на заключительной стадии уплотнения при хорошо разогретых шинах возможно их использование.

Уложенный слой ЩМА следует уплотнять при максимальной температуре тяжелыми гладковальцовыми катками статического действия, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 5 – 6 км/ч как можно ближе к асфальтоукладчику.

При наличии поперечных сопряжений и продольных «холодных» стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с «холодной» полосой необходимо, чтобы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеуложенный слой на ширину 20 – 30 см. Перед катком в непосредственной близости от асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с «холодной» полосы на уплотняемый свежеуложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20 – 30 см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10 см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

В случае устройства покрытия сопряженными полосами при уплотнении первой полосы необходимо следить за тем, чтобы вальцы катка находились на расстоянии не менее 10 см от кромки сопряжения. При уплотнении второй полосы первые проходы катка должны выполняться по продольному сопряжению с ранее уложенной полосой.

Уплотнять слой ЩМА катком с включенной вибрацией не рекомендуется, а при температуре щебеночно-мастичной смеси ниже 100 °С, укладке смеси на жесткое основание, а также устройстве тонких слоев ЩМА – запрещается. Слои увеличенной толщины допускается уплотнять с вибрацией только при достаточно высокой температуре смеси после одного прохода по одному следу гладковальцевого катка статического действия. Для эффективного уплотнения достаточно 1 – 2 проходов.

Очень важно осуществлять быстрое уплотнение ЩМА при температурах не ниже 80 °С, особенно при устройстве тонких слоев покрытий, так как их охлаждение происходит быстрее. За одним асфальтоукладчиком должны находиться, как правило, два тяжелых гладковальцовых катка статического действия. Требуемая степень уплотнения слоя ЩМА обычно достигается за 4 прохода катка по одному следу.

Раздел 6 Техника безопасности и охрана труда

При строительстве дороги следует соблюдать нормы и правила СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Для данной категорий дорог санитарно-защитная зона не устраивается, т.к. проектируемая дорога не относится к автомагистрали согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»

Автомобильная дорога, находится в границах красных линий. В границах красных линий, отсутствуют объекты отрасли промышленности и комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Минимальное расстояние от дороги до жилого сектора составляет 30,0 м,

Проектируемая воздушная линия наружного освещения 0,4 кВ выполнена с соблюдением требований СП №237 от 20 марта 2015, гл.2, п.34 и в соответствии с Приказом МЭ РК от 28 сентября 2017г, №330, п.11. Санитарный разрыв не требуется. В охранной зоне отсутствуют жилые здания, строения и сооружения.

В целях снижения городского шума, проектом предусмотрены шумозащитные и пылепоглощающие мероприятия – посадка деревьев в количестве 340 шт.

Согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» ответственность за соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охране окружающей среды, безопасности строительных работ для окружающей территории и населения, а также Правил пожарной безопасности несет застройщик.

Для данной категорий дорог санитарно-защитная зона не устраивается, т.к. проектируемая дорога не относится к автомагистрали согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»

До начала производства работ следует приказом назначить ответственное лицо за безопасное выполнение работ.

Ответственному лицу выдать наряд-допуск по форме согласно нормам СНиП РК 1.03-05-2001 (приложение 3). Наряд-допуск выдаётся на срок, необходимый для выполнения заданного объёма работ. В случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, и возобновление работ разрешается только после выдачи нового.

Согласно требованиям безопасности при строительстве автодороги следует предусмотреть:

1. Установку в опасных местах хорошо видимых предупредительных и указательных надписей или знаков безопасности, плакатов инструкций по технике безопасности.

2. Организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала по технике безопасности.

3. При выполнении механизированных работ должны соблюдаться правила техники безопасности, предъявляемые к машинам, перемещающимся в процессе работы.

4. При изменении направления работы катка во время уплотнения необходимо давать предупредительный сигнал. Вблизи катков могут находиться только дорожные рабочие и лица, проверяющие качество уплотнения.

5. При работе нескольких катков дистанция между ними должна быть не менее 5м.

6. Дорожные рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и сигнальными жилетами.

7. Участок работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в тёмное время суток должны быть освещены.

Раздел 7. Санитарные требования при выполнении работ

Согласно СП №49 от 16.06.2021 все работающие и инженерно-технический персонал должны быть обеспечены спецодеждой, спец.обувью, цветными сигнальными жилетами, средствами индивидуальной защиты, средства коллективной защиты от шума и инфракрасных излучений, за счет средств подрядной организации выполняющей строительно-монтажные работы.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и фирмами из негорючих материалов).

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течении заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранению, своевременную химчистку, стирку,

ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, спец.обуви и других средств индивидуальной защиты. Сушку и обеспыливание специальной одежды производить после каждой смены, стирку или химчистку – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Временные здания и сооружения для рабочих, на период строительства автомобильной дороги необходимо размещать в полосе производства работ, на строительной площадке (см. план строительной площадки).

Согласно п. 126, п.130 СП №49 от 16.06.2021 г. на строительной площадке предусмотрены временные здания и сооружения: жилые вагончики, пункт приема пищи, прорабская, сторожевое помещение, душевая, биотуалет (см. спецификация стройплощадки).

Санитарно-бытовые помещения, должны быть оборудованы в соответствии с требованиями, утвержденными Минздравом. Проектом предполагается использовать временные здания для рабочих (передвижной блок-контейнер), с температурой помещения +21-25 ^{0}С, который должен быть преимущественно инвентарным передвижным и сборно-разборным согласно ГОСТ 22853-77 «Здания инвентарные. Общие технические требования». Уборка бытовых помещений должна проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. Временные здания должны быть оборудованы аптечкой, для оказания первой медицинской помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Все работающие должны быть обеспечены бутилизированной доброкачественной питьевой водой, с раздачей через кулеры. Привозную воду хранить необходимо хранить в емкостях, установленных на строительной площадке. Чистку, мытье и дезинфекцию емкостей для хранения привозной воды производить не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Питание рабочих на стройплощадке должна организовывать подрядная организация. Предусмотреть доставку готовой еды на строительный объект, с раздачей в пунктах для приема пищи или выезд рабочих в специализированные столовые г.Степногорска.

На строительной площадке предусмотреть установку мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений

необходимо располагать на незатопляемом участке строительной площадки. По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» должны очищаться и нечистоты вывозиться специальным автотранспортом.

На строительной площадке предусмотреть емкости для сбора строительных бытовых отходов, бытового мусора. Строительная площадка в ходе строительства должна своевременно очищаться от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливаться. Сжигание на строительной площадке строительных отходов не допускается.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проход для людей, следует установить опасные для людей зоны в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Предусмотреть освещение рабочих мест, туалет на территории стройплощадки согласно правил СП №49 от 16.06.2021. Складирование материалов и конструкций следует производить на ровных площадках, исключающих их самопроизвольное смещение или осыпание. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Рабочие бригад должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам работ, выполняемым бригадой.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами не допускается использовать неисправную тару без маркировки и предупредительных на ней надписей. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Согласно правил СП №49 от 16.06.2021 г. п. 33 очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы

машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Согласно требований СП №49 от 16.06.2021 г. предусмотреть на строительной площадке проведение дератизационных и дезинсекционных мероприятий санитарно-бытовых помещений.

При выезде автомобильного транспорта со строительной площадки необходимо предусмотреть пункт мойки колес, которое должно иметь твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Согласно Санитарных правил СП №49 от 16.06.2021 г. предусмотреть средства индивидуальной защиты рабочих, перечень средств индивидуальной защиты на каждом этапе строительства.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- *содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;*
- *обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;*
- *прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;*
- *проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;*
- *для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.*

Проект выполнен в соответствии с государственными стандартами и строительными нормами и правилами, утвержденными Республикой Казахстан и другими нормативными актами, регулирующими природную деятельность.

Раздел 7 Дорожно-строительные материалы

Применяемые дорожно-строительные материалы должны быть не ниже II класса радиационной безопасности и отвечать требованиям следующих нормативных документов:

- **щебень фракционированный** – СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» (ГОСТ 8267-93* «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»);
- **песок** – ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- **асфальтобетонные смеси** – СТ РК 1225 - 2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» (ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»);
- **минеральный порошок** – ГОСТ 16557 - 78 «Порошок минеральный для асфальтобетонной смеси. Технические условия»;
- **битумы вязкие** – 1373-2013 «Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия»;
- **бортовой бетонный камень** – ГОСТ 6665-91 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия».
- **металлические трубы (футляры)** – ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические условия»
- **знаки дорожные** – СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Технические условия»
- **краска разметочная** – СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические условия», термопластик для дорожной разметки белого и желтого цветов по СТ РК 2066-2010
- **бетоны** – ГОСТ 26633-2012 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
- **брусчатка** - ГОСТ 17608-2017 «Плиты бетонные тротуарные. Технические условия»
- **металлические стойки** - ГОСТ 10705-80 "Трубы стальные электросварные. Технические условия"; ГОСТ 380-71* "Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования"; типовая серия 3.503.9-80 Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. Выпуск 1. Материалы для проектирования.
- **кабель силовой** – ГОСТ 16442-80* «Кабеля силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия»
- **провод СИП** – ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»
- **металлический уголок** - ГОСТ 8509-93* «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент»

*- **эмаль ПФ** – ГОСТ 6465-76 «Эмали ПФ-115. Технические условия»*

*- **арматура** - ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»*

*- **грунтовка ГФ** - ГОСТ 25129-82* «Грунтовка ГФ-021. Технические условия»*

*- **семена трав** – ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия»*

*- **тополь** – ГОСТ 24909-81 «Саженцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия»*

Все дорожно-строительные материалы казахстанского производства.

Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г. Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость координат реперов

№	X	Y	H
Репер №1	1948.004	1591.296	344.43
Репер №2	2044.721	1442.710	344.88
Репер №3	2189.967	1311.047	341.09
Репер №4	2196.416	969.363	341.30
Репер №5	1840.488	427.282	350.23
Репер №6	1737.500	319.156	349.73

ГИП Халикова Н.Р.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость координат дискретной модели трассы

№ п/п	ПК+	X, м	Y, м	Z, м
1	2	3	4	5
1		1544,652	1985,634	345,283
2	0+20,000	1524,663	1985,695	345,711
3	0+35,000	1509,958	1988,469	345,694
4	0+40,000	1505,289	1990,253	345,692
5	0+49,617	1496,914	1994,951	345,976
6	0+60,000	1488,989	2001,638	346,069
7	0+80,000	1476,366	2017,121	346,135
8	0+84,617	1473,701	2020,89	346,107
9	1+00,000	1464,845	2033,469	345,947
10	1+20,000	1453,331	2049,822	345,557
11	1+40,000	1441,817	2066,175	345,09
12	1+60,000	1430,304	2082,529	344,539
13	1+80,000	1418,79	2098,882	343,907
14	2+00,000	1407,276	2115,235	343,339
15	2+09,744	1401,667	2123,203	343,123
16	2+20,000	1395,701	2131,545	342,883
17	2+40,000	1382,743	2146,748	342,433
18	2+49,744	1375,288	2153,01	342,34
19	2+58,858	1367,517	2157,754	342,288
20	2+60,000	1366,495	2158,264	342,288
21	2+80,000	1347,551	2164,525	342,302
22	2+98,858	1328,95	2167,593	342,384
23	3+00,000	1327,818	2167,751	342,393
24	3+20,000	1308,01	2170,518	342,607
25	3+40,000	1288,203	2173,285	342,946
26	3+52,251	1276,069	2174,98	343,207
27	3+60,000	1268,397	2176,066	343,393
28	3+80,000	1248,614	2179	343,754
29	4+00,000	1228,859	2182,123	343,901
30	4+11,490	1217,523	2184,002	343,96
31	4+20,000	1209,132	2185,416	343,973
32	4+39,763	1189,644	2188,701	344,065
33	4+40,000	1189,41	2188,741	344,067
34	4+60,000	1169,68	2192,015	344,162
35	4+80,000	1149,903	2194,993	344,16
36	5+00,000	1130,048	2197,38	344,306

37	5+20,000	1110,106	2198,879	344,316
38	5+29,763	1100,349	2199,198	344,316
39	5+40,000	1090,112	2199,197	344,249
40	5+60,000	1070,141	2198,188	343,962
41	5+80,000	1050,282	2195,852	343,663
42	6+00,000	1030,622	2192,197	343,141
43	6+20,000	1011,25	2187,241	342,625
44	6+40,000	992,251	2181,006	342,16
45	6+60,000	973,709	2173,518	341,731
46	6+72,193	962,665	2168,353	341,433
47	6+80,000	955,706	2164,815	341,255
48	7+00,000	938,26	2155,041	340,773
49	7+20,000	921,281	2144,474	340,202
50	7+40,000	904,64	2133,381	340,054
51	7+60,000	888,183	2122,016	340,079
52	7+62,193	886,382	2120,764	340,087
53	7+80,000	871,764	2110,595	340,183
54	8+00,000	855,346	2099,175	340,059
55	8+20,000	838,927	2087,754	340,281
56	8+40,000	822,509	2076,333	340,499
57	8+60,000	806,09	2064,912	340,84
58	8+80,000	789,672	2053,492	340,926
59	9+00,000	773,253	2042,071	341,145
60	9+20,000	756,835	2030,65	341,397
61	9+22,304	754,944	2029,334	341,447
62	9+40,000	740,387	2019,272	341,789
63	9+60,000	723,864	2008,004	342,201
64	9+80,000	707,266	1996,845	342,655
65	10+00,000	690,594	1985,798	343,145
66	10+20,000	673,848	1974,862	343,71
67	10+40,000	657,031	1964,038	344,157
68	10+60,000	640,141	1953,326	344,553
69	10+72,072	629,912	1946,915	344,754
70	10+80,000	623,186	1942,718	344,881
71	11+00,000	606,218	1932,131	345,197
72	11+20,000	589,25	1921,544	345,679
73	11+40,000	572,282	1910,957	346,244
74	11+60,000	555,314	1900,369	346,762
75	11+75,052	542,544	1892,401	347,298
76	11+80,000	538,344	1889,786	347,477
77	12+00,000	521,324	1879,283	348,382
78	12+20,000	504,234	1868,894	349,077
79	12+26,920	498,305	1865,326	349,307
80	12+40,000	487,089	1858,595	349,732
81	12+60,000	469,941	1848,303	350,397
82	12+80,000	452,792	1838,011	350,895
83	13+00,000	435,644	1827,718	351,418
84	13+20,000	418,496	1817,426	351,764

85	13+36,429	404,409	1808,972	352,006
86	13+40,000	401,348	1807,133	352,042
87	13+60,000	384,372	1796,56	352,15
88	13+80,000	368,201	1784,807	352,033
89	13+91,429	359,652	1777,227	351,937
90	14+00,000	353,715	1771,048	351,753
91	14+09,273	347,806	1763,903	351,53
92	14+20,000	341,658	1755,117	351,218
93	14+40,000	331,817	1737,717	350,485
94	14+60,000	323,278	1719,633	350,003
95	14+64,273	321,521	1715,737	349,92
96	14+80,000	315,062	1701,398	349,762
97	14+88,660	311,506	1693,502	349,673
98	14+96,000	304,226	1694,539	349,521
99	15+16,000	284,635	1698,563	348,976
100	15+36,000	265,044	1702,587	348,133
101	15+56,000	245,453	1706,611	347,736
102	15+76,000	225,862	1710,636	347,116
103	15+96,000	206,271	1714,66	346,276
104	16+16,000	186,68	1718,684	346,186
105	16+20,000	182,762	1719,489	345,977

ГИП Халикова Н.Р.

Составил Халикова Н.Р.

Проверил Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость углов поворота, прямых и кривых плана трассы

Точка	Положение вершины угла			Координаты		Величина угла поворота		Радиус, м	Элементы кривой, м						Положение переходных кривых								Азимут	Румб	Расстояние между вершинами, м	Длина прямой, м
															начало		конец		начало		конец					
	км	пк	+	X	Y	влево	вправо		тангенс	тангенс	переходные кривые		круговая кривая	биссектриса	домер	пк	+	пк	+	пк	+	пк	+				
НТ	0	0	0,000	1544,652	1985,634	—	—																				
																							182°00'17"	ЮЗ: 2° 0'	45,05	0
ВУ1	0	0	45,046	1499,633	1984,058	56°51'25"	—	50	45,05	45,05	35	35	14,62	8,01	5,47	0	0,000	0	35,000	0	49,617	0	84,617				
																							125°08'52"	ЮВ: 54°51'	216,61	125,13
ВУ2	0	2	56,177	1374,936	2161,169	—	46°54'00"	60	46,43	46,43	40	40	9,11	6,61	3,75	2	9,744	2	49,744	2	58,858	2	98,858				
																							172°02'52"	ЮВ: 7°57'	129,45	53,39
ВУ3	0	3	81,873	1246,733	2179,078	1°36'59"	—	2100	29,62	29,62	0	0	59,24	0,21	0	3	52,251	3	52,251	4	11,490	4	11,490				
																							170°25'54"	ЮВ: 9°34'	225,72	28,27
ВУ4	1	6	7,588	1024,154	2216,598	—	44°23'28"	300	167,83	167,83	90	90	142,43	25,22	13,22	4	39,763	5	29,763	6	72,193	7	62,193				
																							214°49'21"	ЮЗ: 34°49'	402,84	160,11
ВУ5	1	9	97,204	693,457	1986,564	2°51'37"	—	3000	74,9	74,9	0	0	149,77	0,93	0,03	9	22,304	9	22,304	10	72,072	10	72,072				
																							211°57'44"	ЮЗ: 31°58'	203,81	102,98
ВУ6	1	12	0,987	520,541	1878,673	0°59'26"	—	3000	25,93	25,93	0	0	51,87	0,11	0	11	75,052	11	75,052	12	26,920	12	26,920				
																							210°58'18"	ЮЗ: 30°58'	200,81	109,51
ВУ7	1	14	1,793	348,365	1775,334	—	34°46'50"	120	65,36	65,36	55	55	17,84	6,85	2,88	13	36,429	13	91,429	14	9,273	14	64,273				
																							245°45'08"	ЮЗ: 65°45'	89,75	24,39
КТ	1	14	88,660	311,506	1693,502	—	—																				

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость элементов плана трассы

Наименование элемента	Положение элемента				Радиус начала элемента, м	Радиус конца элемента, м	Длина элемента, м	Величина угла поворота	
	пикет	+	X	Y				влево	вправо
Клотоида	0	0	1544,652	1985,634	—	50	35	20°03'13"	
Круговая	0	35	1509,958	1988,469	50	50	14,62	16°45'00"	
Клотоида	0	49,62	1496,914	1994,951	50	—	35	20°03'13"	
Прямая	0	84,62	1473,701	2020,89	—	—	125,13		
Клотоида	2	9,74	1401,667	2123,203	—	60	40		19°05'55"
Круговая	2	49,74	1375,288	2153,01	60	60	9,11		8°42'10"
Клотоида	2	58,86	1367,517	2157,754	60	—	40		19°05'55"
Прямая	2	98,86	1328,95	2167,593	—	—	53,39		
Круговая	3	52,25	1276,069	2174,98	2100	2100	59,24	1°36'59"	
Прямая	4	11,49	1217,523	2184,002	—	—	28,27		
Клотоида	4	39,76	1189,644	2188,701	—	300	90		8°35'40"
Круговая	5	29,76	1100,349	2199,198	300	300	142,43		27°12'08"
Клотоида	6	72,19	962,665	2168,353	300	—	90		8°35'40"
Прямая	7	62,19	886,382	2120,764	—	—	160,11		
Круговая	9	22,3	754,944	2029,334	3000	3000	149,77	2°51'37"	
Прямая	10	72,07	629,912	1946,915	—	—	102,98		
Круговая	11	75,05	542,544	1892,401	3000	3000	51,87	0°59'26"	
Прямая	12	26,92	498,305	1865,326	—	—	109,51		
Клотоида	13	36,43	404,409	1808,972	—	120	55		13°07'49"
Круговая	13	91,43	359,652	1777,227	120	120	17,84		8°31'12"
Клотоида	14	9,27	347,806	1763,903	120	—	55		13°07'49"
Прямая	14	64,27	321,521	1715,737	—	—	24,39		

Составил: Халикова НР Проверил: Голубовский ВВ

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость разбивки кривой: ВУ1

R, м = 50,00 Угол = 56°51'25" К, м = 84,62

Т1, м = 45,05 Т2, м = 45,05 Д, м = 5,47

L1, м = 35,00 L2, м = 35,00 Б, м = 8,01

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
	0	0	0	1544,652	1985,634
0+05,000 (1)	5	0,01	5	1539,654	1985,471
0+10,000 (1)	10	0,1	10	1534,655	1985,379
0+15,000 (1)	15	0,32	14,99	1529,656	1985,43
0+20,000 (1)	20	0,76	19,97	1524,663	1985,695
0+25,000 (1)	25	1,48	24,92	1519,695	1986,246
0+30,000 (1)	30	2,56	29,8	1514,778	1987,149
0+35,000 (1)	35	4,05	34,57	1509,958	1988,469
0+40,000 (1)	40	5,99	39,18	1505,289	1990,253
0+42,309 (1)	42,31	7,05	41,23	1503,199	1991,233
0+84,617 (1)	0	0	0	1473,701	2020,89
0+75,000 (1)	9,62	-0,08	9,62	1479,306	2013,076
0+70,000 (1)	14,62	-0,3	14,61	1482,356	2009,114
0+65,000 (1)	19,62	-0,72	19,59	1485,568	2005,283
0+60,000 (1)	24,62	-1,42	24,54	1488,989	2001,638
0+55,000 (1)	29,62	-2,46	29,43	1492,658	1998,243
0+50,000 (1)	34,62	-3,92	34,21	1496,6	1995,171
0+45,000 (1)	39,62	-5,83	38,83	1500,822	1992,495
0+42,309 (1)	42,31	-7,05	41,23	1503,199	1991,233

Ведомость разбивки кривой: ВУ2

R, м = 60,00 Угол = 46°54'00" К, м = 89,11

Т1, м = 46,43 Т2, м = 46,43 Д, м = 3,75

L1, м = 40,00 L2, м = 40,00 Б, м = 6,61

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
2+09,744 (1)	0	0	0	1401,667	2123,203
2+10,000 (1)	0,26	0	0,26	1401,519	2123,412
2+15,000 (1)	5,26	-0,01	5,26	1398,633	2127,495
2+20,000 (1)	10,26	-0,07	10,26	1395,701	2131,545
2+25,000 (1)	15,26	-0,25	15,25	1392,684	2135,532
2+30,000 (1)	20,26	-0,58	20,24	1389,542	2139,421
2+35,000 (1)	25,26	-1,12	25,21	1386,239	2143,174
2+40,000 (1)	30,26	-1,92	30,15	1382,743	2146,748
2+45,000 (1)	35,26	-3,03	35,02	1379,029	2150,094
2+50,000 (1)	40,26	-4,49	39,8	1375,08	2153,159
2+54,301 (1)	44,56	-6,06	43,8	1371,493	2155,529
2+98,858 (1)	0	0	0	1328,95	2167,593
2+90,000 (1)	8,86	0,05	8,86	1337,715	2166,32
2+85,000 (1)	13,86	0,18	13,86	1342,646	2165,493
2+80,000 (1)	18,86	0,47	18,85	1347,551	2164,525
2+75,000 (1)	23,86	0,94	23,82	1352,414	2163,364

2+70,000 (1)	28,86	1,67	28,77	1357,213	2161,964
2+65,000 (1)	33,86	2,68	33,66	1361,919	2160,277
2+60,000 (1)	38,86	4,05	38,47	1366,495	2158,264
2+55,000 (1)	43,86	5,79	43,16	1370,894	2155,89
2+54,301 (1)	44,56	6,06	43,8	1371,493	2155,529

Ведомость разбивки кривой: ВУ3

R, м = 2100,00 Угол = 1°36'59" К, м = 59,24

Т1, м = 29,62 Т2, м = 29,62 Д, м = 0,00

L1, м = 0,00 L2, м = 0,00 Б, м = 0,21

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
3+52,251 (1)	0	0	0	1276,069	2174,98
3+55,000 (1)	2,75	0	2,75	1273,347	2175,362
3+60,000 (1)	7,75	0,01	7,75	1268,397	2176,066
3+65,000 (1)	12,75	0,04	12,75	1263,449	2176,782
3+70,000 (1)	17,75	0,08	17,75	1258,502	2177,51
3+75,000 (1)	22,75	0,12	22,75	1253,557	2178,249
3+80,000 (1)	27,75	0,18	27,75	1248,614	2179
3+81,871 (1)	29,62	0,21	29,62	1246,765	2179,284
4+11,490 (1)	0	0	0	1217,523	2184,002
4+05,000 (1)	6,49	-0,01	6,49	1223,925	2182,933
4+00,000 (1)	11,49	-0,03	11,49	1228,859	2182,123
3+95,000 (1)	16,49	-0,06	16,49	1233,795	2181,325
3+90,000 (1)	21,49	-0,11	21,49	1238,733	2180,538
3+85,000 (1)	26,49	-0,17	26,49	1243,672	2179,763
3+81,871 (1)	29,62	-0,21	29,62	1246,765	2179,284

Ведомость разбивки кривой: ВУ4

R, м = 300,00 Угол = 44°23'28" К, м = 322,43

Т1, м = 167,83 Т2, м = 167,83 Д, м = 13,22

L1, м = 90,00 L2, м = 90,00 Б, м = 25,22

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
4+39,763 (1)	0	0	0	1189,644	2188,701
4+40,000 (1)	0,24	0	0,24	1189,41	2188,741
4+45,000 (1)	5,24	0	5,24	1184,48	2189,571
4+50,000 (1)	10,24	-0,01	10,24	1179,548	2190,396
4+55,000 (1)	15,24	-0,02	15,24	1174,615	2191,213
4+60,000 (1)	20,24	-0,05	20,24	1169,68	2192,015
4+65,000 (1)	25,24	-0,1	25,24	1164,742	2192,798
4+70,000 (1)	30,24	-0,17	30,24	1159,8	2193,559
4+75,000 (1)	35,24	-0,27	35,24	1154,854	2194,292
4+80,000 (1)	40,24	-0,4	40,23	1149,903	2194,993
4+85,000 (1)	45,24	-0,57	45,23	1144,948	2195,656
4+90,000 (1)	50,24	-0,78	50,23	1139,987	2196,279
4+95,000 (1)	55,24	-1,04	55,22	1135,02	2196,855
5+00,000 (1)	60,24	-1,35	60,21	1130,048	2197,38
5+05,000 (1)	65,24	-1,71	65,2	1125,07	2197,849
5+10,000 (1)	70,24	-2,14	70,18	1120,087	2198,259
5+15,000 (1)	75,24	-2,63	75,15	1115,098	2198,604
5+20,000 (1)	80,24	-3,19	80,12	1110,106	2198,879
5+25,000 (1)	85,24	-3,82	85,08	1105,11	2199,08
5+30,000 (1)	90,24	-4,53	90,03	1100,112	2199,202

5+35,000 (1)	95,24	-5,32	94,97	1095,112	2199,241
5+40,000 (1)	100,24	-6,19	99,89	1090,112	2199,197
5+45,000 (1)	105,24	-7,15	104,8	1085,114	2199,07
5+50,000 (1)	110,24	-8,19	109,69	1080,118	2198,859
5+55,000 (1)	115,24	-9,31	114,56	1075,127	2198,565
5+60,000 (1)	120,24	-10,51	119,42	1070,141	2198,188
5+65,000 (1)	125,24	-11,79	124,25	1065,163	2197,728
5+70,000 (1)	130,24	-13,15	129,06	1060,192	2197,186
5+75,000 (1)	135,24	-14,59	133,85	1055,232	2196,56
5+80,000 (1)	140,24	-16,11	138,61	1050,282	2195,852
5+85,000 (1)	145,24	-17,71	143,35	1045,345	2195,061
5+90,000 (1)	150,24	-19,39	148,06	1040,422	2194,188
5+95,000 (1)	155,24	-21,15	152,74	1035,514	2193,234
6+00,000 (1)	160,24	-22,99	157,39	1030,622	2192,197
6+00,978 (1)	161,22	-23,35	158,3	1029,668	2191,985
7+62,193 (1)	0	0	0	886,382	2120,764
7+55,000 (1)	7,19	0	7,19	892,289	2124,869
7+50,000 (1)	12,19	0,01	12,19	896,398	2127,717
7+45,000 (1)	17,19	0,03	17,19	900,515	2130,556
7+40,000 (1)	22,19	0,07	22,19	904,64	2133,381
7+35,000 (1)	27,19	0,12	27,19	908,776	2136,19
7+30,000 (1)	32,19	0,21	32,19	912,927	2138,977
7+25,000 (1)	37,19	0,32	37,19	917,095	2141,74
7+20,000 (1)	42,19	0,46	42,19	921,281	2144,474
7+15,000 (1)	47,19	0,65	47,19	925,488	2147,176
7+10,000 (1)	52,19	0,88	52,18	929,719	2149,84
7+05,000 (1)	57,19	1,15	57,17	933,976	2152,463
7+00,000 (1)	62,19	1,48	62,16	938,26	2155,041
6+95,000 (1)	67,19	1,87	67,15	942,573	2157,57
6+90,000 (1)	72,19	2,32	72,13	946,918	2160,045
6+85,000 (1)	77,19	2,84	77,1	951,295	2162,461
6+80,000 (1)	82,19	3,42	82,06	955,706	2164,815
6+75,000 (1)	87,19	4,09	87,02	960,153	2167,101
6+70,000 (1)	92,19	4,83	91,97	964,636	2169,315
6+65,000 (1)	97,19	5,65	96,9	969,155	2171,455
6+60,000 (1)	102,19	6,56	101,81	973,709	2173,518
6+55,000 (1)	107,19	7,55	106,72	978,297	2175,506
6+50,000 (1)	112,19	8,62	111,6	982,918	2177,417
6+45,000 (1)	117,19	9,77	116,46	987,569	2179,25
6+40,000 (1)	122,19	11	121,31	992,251	2181,006
6+35,000 (1)	127,19	12,31	126,14	996,961	2182,683
6+30,000 (1)	132,19	13,71	130,94	1001,699	2184,282
6+25,000 (1)	137,19	15,18	135,72	1006,462	2185,801
6+20,000 (1)	142,19	16,73	140,47	1011,25	2187,241
6+15,000 (1)	147,19	18,36	145,19	1016,062	2188,601
6+10,000 (1)	152,19	20,07	149,89	1020,895	2189,881
6+05,000 (1)	157,19	21,86	154,56	1025,749	2191,08
6+00,978 (1)	161,22	23,35	158,3	1029,668	2191,985

Ведомость разбивки кривой: ВУ5

R, м = 3000,00 Угол = 2°51'37" К, м = 149,77

Т1, м = 74,90 Т2, м = 74,90 Д, м = 0,03

L1, м = 0,00 L2, м = 0,00 Б, м = 0,93

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
9+22,304 (1)	0	0	0	754,944	2029,334
9+25,000 (1)	2,7	0	2,7	752,73	2027,796
9+30,000 (1)	7,7	0,01	7,7	748,62	2024,948
9+35,000 (1)	12,7	0,03	12,7	744,506	2022,107
9+40,000 (1)	17,7	0,05	17,7	740,387	2019,272
9+45,000 (1)	22,7	0,09	22,7	736,263	2016,445
9+50,000 (1)	27,7	0,13	27,7	732,135	2013,624
9+55,000 (1)	32,7	0,18	32,7	728,001	2010,81
9+60,000 (1)	37,7	0,24	37,7	723,864	2008,004
9+65,000 (1)	42,7	0,3	42,69	719,721	2005,204
9+70,000 (1)	47,7	0,38	47,69	715,574	2002,411
9+75,000 (1)	52,7	0,46	52,69	711,422	1999,624
9+80,000 (1)	57,7	0,55	57,69	707,266	1996,845
9+85,000 (1)	62,7	0,66	62,69	703,105	1994,073
9+90,000 (1)	67,7	0,76	67,69	698,939	1991,308
9+95,000 (1)	72,7	0,88	72,69	694,769	1988,549
9+97,188 (1)	74,88	0,93	74,88	692,942	1987,344
10+72,072 (1)	0	0	0	629,912	1946,915
10+65,000 (1)	7,07	-0,01	7,07	635,908	1950,666
10+60,000 (1)	12,07	-0,02	12,07	640,141	1953,326
10+55,000 (1)	17,07	-0,05	17,07	644,37	1955,993
10+50,000 (1)	22,07	-0,08	22,07	648,595	1958,668
10+45,000 (1)	27,07	-0,12	27,07	652,815	1961,349
10+40,000 (1)	32,07	-0,17	32,07	657,031	1964,038
10+35,000 (1)	37,07	-0,23	37,07	661,242	1966,733
10+30,000 (1)	42,07	-0,3	42,07	665,449	1969,436
10+25,000 (1)	47,07	-0,37	47,07	669,651	1972,145
10+20,000 (1)	52,07	-0,45	52,07	673,848	1974,862
10+15,000 (1)	57,07	-0,54	57,07	678,042	1977,585
10+10,000 (1)	62,07	-0,64	62,07	682,23	1980,316
10+05,000 (1)	67,07	-0,75	67,07	686,414	1983,053
10+00,000 (1)	72,07	-0,87	72,07	690,594	1985,798
9+97,188 (1)	74,88	-0,93	74,88	692,942	1987,344

Ведомость разбивки кривой: ВУ6

R, м = 3000,00 Угол = 0°59'26" К, м = 51,87

Т1, м = 25,93 Т2, м = 25,93 Д, м = 0,00

L1, м = 0,00 L2, м = 0,00 Б, м = 0,11

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
11+75,052 (1)	0	0	0	542,544	1892,401
11+80,000 (1)	4,95	0	4,95	538,344	1889,786
11+85,000 (1)	9,95	0,02	9,95	534,096	1887,149
11+90,000 (1)	14,95	0,04	14,95	529,843	1884,52
11+95,000 (1)	19,95	0,07	19,95	525,585	1881,898
12+00,000 (1)	24,95	0,1	24,95	521,324	1879,283
12+00,986 (1)	25,93	0,11	25,93	520,483	1878,768
12+26,920 (1)	0	0	0	498,305	1865,326
12+20,000 (1)	6,92	-0,01	6,92	504,234	1868,894
12+15,000 (1)	11,92	-0,02	11,92	508,513	1871,481
12+10,000 (1)	16,92	-0,05	16,92	512,787	1874,075
12+05,000 (1)	21,92	-0,08	21,92	517,058	1876,675

12+00,986 (1)	25,93	-0,11	25,93	520,483	1878,768

Ведомость разбивки кривой: ВУ7

R, м = 120,00 Угол = 34°46'50" К, м = 127,84

T1, м = 65,36 T2, м = 65,36 Д, м = 2,88

L1, м = 55,00 L2, м = 55,00 Б, м = 6,85

ПК+	S, м	dX, м	dY, м	Сев.коорд.	Вост.коорд.
13+36,429 (1)	0	0	0	404,409	1808,972
13+40,000 (1)	3,57	0	3,57	401,348	1807,133
13+45,000 (1)	8,57	-0,02	8,57	397,068	1804,547
13+50,000 (1)	13,57	-0,06	13,57	392,806	1801,934
13+55,000 (1)	18,57	-0,16	18,57	388,57	1799,277
13+60,000 (1)	23,57	-0,33	23,57	384,372	1796,56
13+65,000 (1)	28,57	-0,59	28,56	380,224	1793,769
13+70,000 (1)	33,57	-0,95	33,55	376,137	1790,889
13+75,000 (1)	38,57	-1,45	38,52	372,124	1787,906
13+80,000 (1)	43,57	-2,09	43,48	368,201	1784,807
13+85,000 (1)	48,57	-2,89	48,42	364,382	1781,581
13+90,000 (1)	53,57	-3,87	53,32	360,684	1778,216
13+95,000 (1)	58,57	-5,05	58,18	357,125	1774,704
14+00,000 (1)	63,57	-6,43	62,98	353,715	1771,048
14+00,351 (1)	63,92	-6,53	63,32	353,481	1770,786
14+64,273 (1)	0	0	0	321,521	1715,737
14+55,000 (1)	9,27	0,02	9,27	325,348	1724,184
14+50,000 (1)	14,27	0,07	14,27	327,449	1728,721
14+45,000 (1)	19,27	0,18	19,27	329,6	1733,235
14+40,000 (1)	24,27	0,36	24,27	331,817	1737,717
14+35,000 (1)	29,27	0,63	29,26	334,115	1742,157
14+30,000 (1)	34,27	1,02	34,25	336,512	1746,545
14+25,000 (1)	39,27	1,53	39,22	339,021	1750,87
14+20,000 (1)	44,27	2,19	44,18	341,658	1755,117
14+15,000 (1)	49,27	3,01	49,11	344,436	1759,274
14+10,000 (1)	54,27	4,02	54	347,367	1763,325
14+05,000 (1)	59,27	5,23	58,86	350,461	1767,252
14+00,351 (1)	63,92	6,53	63,32	353,481	1770,786

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость разбивки виражей трассы «Новосибирская». ВУ1 на ПК 0+45,046

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Вираж, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
-56°51'25"	50	35	35	-40	3,00		0+35,000	0+49,617	0+84,617

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м				
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа	
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка
0+00,000			4,50	20	4,50	20				345,100	345,190	345,100	
0+05,000			4,65	20	4,50	14				345,091	345,184	345,119	
0+10,000	3,00	40	5,06	20	4,50	9	3,00	9	344,955	345,075	345,176	345,137	345,112
0+15,000	3,00	40	5,67	20	4,50	3	3,00	3	344,934	345,054	345,167	345,154	345,145
0+17,539	3,00	40	6,01	20	4,50	0	3,00	0	344,922	345,042	345,162	345,162	345,162
0+20,000	3,00	40	6,33	20	4,50	-3	3,00	-3	344,910	345,030	345,157	345,169	345,178
0+25,000	3,00	40	6,94	20	4,50	-9	3,00	-9	344,886	345,006	345,145	345,183	345,209
0+30,000	3,00	40	7,35	20	4,50	-14	3,00	-14	344,865	344,985	345,132	345,196	345,238
0+35,000	3,00	40	7,50	20	4,50	-20	3,00	-20	344,847	344,967	345,117	345,207	345,267
Начало круговой кривой													
0+35,000	3,00	40	7,50	20	4,50	-20	3,00	-20	344,847	344,967	345,117	345,207	345,267
0+40,000	3,00	40	7,50	26	4,50	-26	3,00	-26	344,789	344,909	345,101	345,217	345,293
0+45,000	3,00	40	7,50	31	4,50	-31	3,00	-31	344,729	344,849	345,084	345,225	345,319
0+49,617	3,00	40	7,50	37	4,50	-37	3,00	-37	344,672	344,792	345,067	345,231	345,341
Конец круговой кривой													
0+49,617	3,00	40	7,50	37	4,50	-37	3,00	-37	344,672	344,792	345,067	345,231	345,341
0+50,000	3,00	40	7,50	37	4,50	-37	3,00	-37	344,668	344,788	345,065	345,232	345,343
0+52,617	3,00	40	7,44	40	4,50	-40	3,00	-40	344,637	344,757	345,055	345,235	345,355
0+55,000	3,00	40	7,32	38	4,50	-38	3,00	-38	344,648	344,768	345,045	345,216	345,329
0+60,000	3,00	40	6,87	33	4,50	-33	3,00	-33	344,674	344,794	345,024	345,174	345,275
0+65,000	3,00	40	6,23	29	4,50	-29	3,00	-29	344,700	344,820	345,001	345,132	345,219

0+70,000	3,00	40	5,55	25	4,50	-25	3,00	-25	344,720	344,840	344,977	345,088	345,162
0+75,000	3,00	40	4,96	20	4,50	-20	3,00	-20	344,731	344,851	344,951	345,042	345,103
0+75,284	3,00	40	4,93	20	4,50	-20	3,00	-20	344,731	344,851	344,949	345,039	345,099
0+80,000	3,00	40	4,59	20	4,50	-16	3,00	-16	344,712	344,832	344,924	344,995	345,043
0+83,742	3,00	40	4,50	20	4,50	-13	3,00	-13	344,693	344,813	344,903	344,959	344,997
0+84,617	3,00	40	4,50	20	4,50	-12	3,00	-12	344,688	344,808	344,898	344,951	344,986
0+85,000	3,00	40	4,50	20	4,50	-11	3,00	-11	344,686	344,806	344,896	344,947	344,981
0+90,000	3,00	40	4,50	20	4,50	-7	3,00	-7	344,656	344,776	344,866	344,897	344,918
0+95,000	3,00	40	4,50	20	4,50	-3	3,00	-3	344,625	344,745	344,835	344,846	344,854
0+97,950	3,00	40	4,50	20	4,50	0	3,00	0	344,606	344,726	344,816	344,816	344,816
1+00,000	3,00	40	4,50	20	4,50	2	3,00	2	344,592	344,712	344,802	344,794	344,789
1+05,000	3,00	40	4,50	20	4,50	6	3,00	6	344,558	344,678	344,768	344,740	344,721
1+10,000	3,00	40	4,50	20	4,50	11	3,00	11	344,523	344,643	344,733	344,685	344,653
1+15,000	3,00	40	4,50	20	4,50	15	3,00	15	344,486	344,606	344,696	344,628	344,583
1+20,000	3,00	40	4,50	20	4,50	19	3,00	19	344,448	344,568	344,658	344,570	344,512
1+20,617	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	20	344,443	344,563	344,653	344,563	344,503
1+30,000	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	39	344,368	344,488	344,578	344,488	344,371
1+30,617	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	344,363	344,483	344,573	344,483	344,363

Ведомость разбивки виражей трассы «Новосибирская». ВУ2 на ПК 2+56,177

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Вираж, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
46°54'00"	60	40	40	-40	2,80	2+09,744	2+49,744	2+58,858	2+98,858

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м				
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа	
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка
1+71,744	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,973	344,093	344,183	344,093	343,973
1+72,046	3,00	39	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,971	344,089	344,179	344,089	343,969
1+80,000	3,00	23	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,933	344,003	344,093	344,003	343,883
1+81,744	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,924	343,984	344,074	343,984	343,864
1+85,000	3,00	17	4,50	17	4,50	20	3,00	40	343,908	343,960	344,037	343,947	343,827
1+90,000	3,00	13	4,50	13	4,50	20	3,00	40	343,884	343,922	343,979	343,889	343,769
1+95,000	3,00	8	4,50	8	4,50	20	3,00	40	343,859	343,883	343,921	343,831	343,711
2+00,000	3,00	4	4,50	4	4,50	20	3,00	40	343,835	343,847	343,865	343,775	343,655
2+04,411	3,00	0	4,50	0	4,50	20	3,00	40	343,818	343,818	343,818	343,728	343,608

2+05,000	3,00	-1	4,50	-1	4,50	20	3,00	40	343,816	343,814	343,812	343,722	343,602
2+09,744	3,00	-5	4,50	-5	4,50	20	3,00	40	343,800	343,786	343,765	343,675	343,555
2+10,000	3,00	-5	4,50	-5	4,50	20	3,00	40	343,799	343,784	343,762	343,672	343,552
2+10,944	3,00	-6	4,50	-6	4,50	20	3,00	40	343,796	343,779	343,753	343,663	343,543
2+15,000	3,00	-9	4,50	-9	4,57	20	3,00	40	343,786	343,758	343,716	343,624	343,504
2+20,000	3,00	-14	4,50	-14	4,86	20	3,00	40	343,776	343,735	343,673	343,576	343,456
2+25,000	3,00	-18	4,50	-18	5,31	20	3,00	40	343,770	343,716	343,634	343,528	343,408
2+27,077	3,00	-20	4,50	-20	5,53	20	3,00	40	343,769	343,709	343,619	343,508	343,388
2+30,000	3,00	-23	4,50	-23	5,86	23	3,00	40	343,767	343,700	343,598	343,466	343,346
2+35,000	3,00	-27	4,50	-27	6,42	27	3,00	40	343,768	343,687	343,565	343,392	343,272
2+40,000	3,00	-31	4,50	-31	6,89	31	3,00	40	343,772	343,678	343,536	343,320	343,200
2+45,000	3,00	-36	4,50	-36	7,20	36	3,00	40	343,779	343,672	343,511	343,253	343,133
2+49,744	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,789	343,669	343,489	343,197	343,077
Начало круговой кривой													
2+49,744	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,789	343,669	343,489	343,197	343,077
2+50,000	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,788	343,668	343,488	343,196	343,076
2+55,000	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,769	343,649	343,469	343,177	343,057
2+58,858	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,757	343,637	343,457	343,165	343,045
Конец круговой кривой													
2+58,858	3,00	-40	4,50	-40	7,30	40	3,00	40	343,757	343,637	343,457	343,165	343,045
2+60,000	3,00	-39	4,50	-39	7,29	39	3,00	40	343,746	343,629	343,454	343,169	343,049
2+65,000	3,00	-35	4,50	-35	7,13	35	3,00	40	343,701	343,597	343,441	343,195	343,075
2+70,000	3,00	-30	4,50	-30	6,77	30	3,00	40	343,659	343,568	343,433	343,229	343,109
2+75,000	3,00	-26	4,50	-26	6,27	26	3,00	40	343,620	343,543	343,427	343,266	343,146
2+80,000	3,00	-21	4,50	-21	5,70	21	3,00	40	343,585	343,521	343,425	343,304	343,184
2+81,524	3,00	-20	4,50	-20	5,53	20	3,00	40	343,575	343,515	343,425	343,315	343,195
2+85,000	3,00	-17	4,50	-17	5,17	20	3,00	40	343,554	343,503	343,427	343,323	343,203
2+90,000	3,00	-13	4,50	-13	4,76	20	3,00	40	343,525	343,488	343,431	343,336	343,216
2+95,000	3,00	-8	4,50	-8	4,53	20	3,00	40	343,501	343,476	343,440	343,349	343,229
2+97,658	3,00	-6	4,50	-6	4,50	20	3,00	40	343,489	343,471	343,445	343,355	343,235
2+98,858	3,00	-5	4,50	-5	4,50	20	3,00	40	343,484	343,469	343,448	343,358	343,238
3+00,000	3,00	-4	4,50	-4	4,50	20	3,00	40	343,479	343,468	343,451	343,361	343,241
3+04,191	3,00	0	4,50	0	4,50	20	3,00	40	343,464	343,464	343,464	343,374	343,254
3+05,000	3,00	1	4,50	1	4,50	20	3,00	40	343,461	343,463	343,466	343,376	343,256
3+10,000	3,00	5	4,50	5	4,50	20	3,00	40	343,446	343,462	343,485	343,395	343,275
3+15,000	3,00	10	4,50	10	4,50	20	3,00	40	343,435	343,463	343,506	343,416	343,296
3+20,000	3,00	14	4,50	14	4,50	20	3,00	40	343,427	343,469	343,531	343,441	343,321

3+25,000	3,00	18	4,50	18	4,50	20	3,00	40	343,419	343,474	343,557	343,467	343,347
3+26,858	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,416	343,476	343,566	343,476	343,356
3+29,697	3,00	26	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,412	343,489	343,579	343,489	343,369
3+36,339	3,00	39	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,402	343,519	343,609	343,519	343,399
3+36,858	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,401	343,521	343,611	343,521	343,401

Ведомость разбивки виражей трассы «Новосибирская». ВУ4 на ПК 6+07,588

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Вираж, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
44°23'28"	300	90	90	-40	0,80	4+39,763 (1)	5+29,763 (1)	6+72,193 (1)	7+62,193 (1)

ПК+	Слева				Справа				Отметки, м				
	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа	
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка
4+29,507	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,574	343,694	343,784	343,694	343,574
4+34,763	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,571	343,691	343,781	343,691	343,571
4+39,491	3,00	31	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,594	343,686	343,776	343,686	343,566
4+39,763	3,00	30	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,596	343,686	343,776	343,686	343,566
4+40,000	3,00	30	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,597	343,685	343,775	343,685	343,565
4+44,763	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,620	343,680	343,770	343,680	343,560
4+45,000	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	343,620	343,680	343,769	343,679	343,559
4+50,000	3,00	16	4,50	16	4,50	20	3,00	40	343,639	343,688	343,762	343,672	343,552
4+53,263	3,00	14	4,50	14	4,50	20	3,00	40	343,651	343,693	343,756	343,666	343,546
4+55,000	3,00	13	4,50	13	4,50	20	3,00	40	343,657	343,695	343,753	343,663	343,543
4+60,000	3,00	9	4,50	9	4,52	20	3,00	40	343,673	343,701	343,742	343,652	343,532
4+65,000	3,00	6	4,50	6	4,55	20	3,00	40	343,688	343,705	343,731	343,640	343,520
4+70,000	3,00	2	4,50	2	4,59	20	3,00	40	343,702	343,708	343,718	343,626	343,506
4+73,096	3,00	0	4,50	0	4,63	20	3,00	40	343,710	343,710	343,710	343,617	343,497
4+75,000	3,00	-1	4,50	-1	4,65	20	3,00	40	343,714	343,710	343,704	343,611	343,491
4+80,000	3,00	-5	4,50	-5	4,72	20	3,00	40	343,725	343,710	343,688	343,594	343,474
4+85,000	3,00	-8	4,50	-8	4,79	20	3,00	40	343,735	343,710	343,672	343,576	343,456
4+90,000	3,00	-12	4,50	-12	4,88	20	3,00	40	343,743	343,707	343,654	343,556	343,436
4+95,000	3,00	-15	4,50	-15	4,96	20	3,00	40	343,750	343,704	343,634	343,535	343,415
5+00,000	3,00	-19	4,50	-19	5,04	20	3,00	40	343,756	343,699	343,614	343,513	343,393
5+01,429	3,00	-20	4,50	-20	5,06	20	3,00	40	343,758	343,698	343,608	343,506	343,386

5+05,000	3,00	-23	4,50	-23	5,11	23	3,00	40	343,761	343,693	343,592	343,477	343,357
5+10,000	3,00	-26	4,50	-26	5,18	26	3,00	40	343,764	343,686	343,569	343,434	343,314
5+15,000	3,00	-30	4,50	-30	5,23	30	3,00	40	343,766	343,677	343,544	343,390	343,270
5+20,000	3,00	-33	4,50	-33	5,27	33	3,00	40	343,767	343,668	343,519	343,344	343,224
5+25,000	3,00	-37	4,50	-37	5,29	37	3,00	40	343,767	343,657	343,492	343,298	343,178

5+29,763	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,765	343,645	343,465	343,253	343,133
Начало круговой кривой													
5+29,763	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,765	343,645	343,465	343,253	343,133
5+30,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,764	343,644	343,464	343,252	343,132
5+35,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,734	343,614	343,434	343,222	343,102
5+40,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,703	343,583	343,403	343,191	343,071
5+45,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,671	343,551	343,371	343,159	343,039
5+50,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,638	343,518	343,338	343,126	343,006
5+55,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,604	343,484	343,304	343,092	342,972
5+60,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,568	343,448	343,268	343,056	342,936
5+65,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,531	343,411	343,231	343,019	342,899
5+70,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,492	343,372	343,192	342,980	342,860
5+75,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,453	343,333	343,153	342,941	342,821
5+80,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,412	343,292	343,112	342,900	342,780
5+85,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,370	343,250	343,070	342,858	342,738
5+90,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,327	343,207	343,027	342,815	342,695
5+95,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,282	343,162	342,982	342,770	342,650
6+00,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,236	343,116	342,936	342,724	342,604
6+05,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,189	343,069	342,889	342,677	342,557
6+10,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,140	343,020	342,840	342,628	342,508
6+15,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,091	342,971	342,791	342,579	342,459
6+20,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	343,040	342,920	342,740	342,528	342,408
6+25,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,987	342,867	342,687	342,475	342,355
6+30,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,934	342,814	342,634	342,422	342,302
6+35,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,879	342,759	342,579	342,367	342,247
6+40,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,823	342,703	342,523	342,311	342,191
6+45,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,766	342,646	342,466	342,254	342,134
6+50,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,707	342,587	342,407	342,195	342,075
6+55,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,649	342,529	342,349	342,137	342,017
6+60,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,594	342,474	342,294	342,082	341,962
6+65,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,541	342,421	342,241	342,029	341,909
6+70,000	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,490	342,370	342,190	341,978	341,858

6+72,193	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,469	342,349	342,169	341,957	341,837
Конец круговой кривой													
6+72,193	3,00	-40	4,50	-40	5,30	40	3,00	40	342,469	342,349	342,169	341,957	341,837
6+75,000	3,00	-38	4,50	-38	5,30	38	3,00	40	342,428	342,314	342,142	341,941	341,821
6+80,000	3,00	-34	4,50	-34	5,28	34	3,00	40	342,356	342,252	342,097	341,915	341,795
6+85,000	3,00	-31	4,50	-31	5,25	31	3,00	40	342,286	342,194	342,054	341,892	341,772
6+90,000	3,00	-27	4,50	-27	5,20	27	3,00	40	342,220	342,137	342,014	341,871	341,751
6+95,000	3,00	-24	4,50	-24	5,14	24	3,00	40	342,155	342,083	341,976	341,853	341,733
7+00,000	3,00	-20	4,50	-20	5,07	20	3,00	40	342,093	342,032	341,941	341,837	341,717
7+00,527	3,00	-20	4,50	-20	5,06	20	3,00	40	342,087	342,027	341,937	341,836	341,716
7+05,000	3,00	-17	4,50	-17	4,99	20	3,00	40	342,034	341,983	341,908	341,808	341,688
7+10,000	3,00	-13	4,50	-13	4,91	20	3,00	40	341,977	341,937	341,877	341,779	341,659
7+15,000	3,00	-10	4,50	-10	4,83	20	3,00	40	341,923	341,893	341,849	341,753	341,633
7+20,000	3,00	-6	4,50	-6	4,75	20	3,00	40	341,871	341,852	341,824	341,729	341,609
7+25,000	3,00	-3	4,50	-3	4,67	20	3,00	40	341,822	341,813	341,801	341,708	341,588
7+28,860	3,00	0	4,50	0	4,63	20	3,00	40	341,785	341,785	341,785	341,693	341,573
7+30,000	3,00	1	4,50	1	4,61	20	3,00	40	341,775	341,777	341,781	341,689	341,569
7+35,000	3,00	4	4,50	4	4,56	20	3,00	40	341,730	341,743	341,763	341,672	341,552
7+40,000	3,00	8	4,50	8	4,53	20	3,00	40	341,689	341,712	341,748	341,657	341,537
7+45,000	3,00	11	4,50	11	4,50	20	3,00	40	341,649	341,683	341,735	341,645	341,525
7+48,693	3,00	14	4,50	14	4,50	20	3,00	40	341,622	341,664	341,727	341,637	341,517
7+50,000	3,00	15	4,50	15	4,50	20	3,00	40	341,612	341,657	341,724	341,634	341,514
7+55,000	3,00	18	4,50	18	4,50	20	3,00	40	341,578	341,633	341,716	341,626	341,506
7+57,193	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	341,564	341,624	341,714	341,624	341,504
7+60,000	3,00	26	4,50	20	4,50	20	3,00	40	341,544	341,621	341,711	341,621	341,501
7+62,193	3,00	30	4,50	20	4,50	20	3,00	40	341,529	341,619	341,709	341,619	341,499
7+67,193	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	341,498	341,618	341,708	341,618	341,498
7+70,000	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	341,498	341,618	341,708	341,618	341,498

Ведомость разбивки виражей трассы «Новосибирская». ВУ7 на ПК 14+01,793

Угол град. (-лево)	Радиус, м	L1, м	L2, м	Вираж, ‰	Уширение, м	Местоположение ПК+			
						НПК1	КПК1=НКК	ККК=КПК2	НПК2
34°46'50"	120	55	55	-40		13+36,429	13+91,429	14+09,273	14+64,273

	Слева	Справа	Отметки, м

ПК+	обочина		проезжая часть		проезжая часть		обочина		слева		оси	справа	
	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	ширина, м	укл., ‰	бровка	кромка		кромка	бровка
13+13,429	3,00	40	4,50	20	4,50	20	3,00	40	349,755	349,875	349,965	349,875	349,755
13+20,000	3,00	27	4,50	20	4,50	20	3,00	40	349,830	349,911	350,001	349,911	349,791
13+23,429	3,00	20	4,50	20	4,50	20	3,00	40	349,868	349,928	350,018	349,928	349,808
13+25,000	3,00	19	4,50	19	4,50	20	3,00	40	349,887	349,942	350,026	349,936	349,816
13+30,000	3,00	14	4,50	14	4,50	20	3,00	40	349,943	349,985	350,049	349,959	349,839
13+35,000	3,00	10	4,50	10	4,50	20	3,00	40	349,997	350,026	350,070	349,980	349,860
13+36,429	3,00	9	4,50	9	4,50	20	3,00	40	350,012	350,038	350,076	349,986	349,866
13+39,729	3,00	6	4,50	6	4,50	20	3,00	40	350,046	350,063	350,088	349,998	349,878
13+40,000	3,00	5	4,50	5	4,50	20	3,00	40	350,049	350,065	350,089	349,999	349,879
13+45,000	3,00	1	4,50	1	4,54	20	3,00	40	350,099	350,102	350,106	350,016	349,896
13+46,096	3,00	0	4,50	0	4,56	20	3,00	40	350,110	350,110	350,110	350,019	349,899
13+50,000	3,00	-3	4,50	-3	4,65	20	3,00	40	350,147	350,137	350,121	350,028	349,908
13+55,000	3,00	-8	4,50	-8	4,82	20	3,00	40	350,193	350,170	350,134	350,038	349,918
13+60,000	3,00	-12	4,50	-12	5,03	20	3,00	40	350,237	350,200	350,145	350,045	349,925
13+65,000	3,00	-17	4,50	-17	5,27	20	3,00	40	350,279	350,229	350,154	350,049	349,929
13+68,763	3,00	-20	4,50	-20	5,45	20	3,00	40	350,309	350,249	350,159	350,050	349,930
13+70,000	3,00	-21	4,50	-21	5,51	21	3,00	40	350,319	350,256	350,161	350,045	349,925
13+75,000	3,00	-26	4,50	-26	5,73	26	3,00	40	350,357	350,281	350,166	350,020	349,900
13+80,000	3,00	-30	4,50	-30	5,91	30	3,00	40	350,393	350,303	350,169	349,992	349,872
13+85,000	3,00	-34	4,50	-34	6,04	34	3,00	40	350,427	350,324	350,169	349,962	349,842
13+90,000	3,00	-39	4,50	-39	6,10	39	3,00	40	350,459	350,343	350,168	349,932	349,812
13+91,429	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,467	350,347	350,167	349,923	349,803
Начало круговой кривой													
13+91,429	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,467	350,347	350,167	349,923	349,803
13+95,000	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,465	350,345	350,165	349,921	349,801
14+00,000	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,460	350,340	350,160	349,916	349,796
14+05,000	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,452	350,332	350,152	349,908	349,788
14+09,273	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,445	350,325	350,145	349,901	349,781
Конец круговой кривой													
14+09,273	3,00	-40	4,50	-40	6,10	40	3,00	40	350,445	350,325	350,145	349,901	349,781
14+10,000	3,00	-39	4,50	-39	6,10	39	3,00	40	350,438	350,320	350,143	349,903	349,783
14+15,000	3,00	-35	4,50	-35	6,05	35	3,00	40	350,394	350,289	350,132	349,920	349,800
14+20,000	3,00	-31	4,50	-31	5,94	31	3,00	40	350,347	350,256	350,118	349,937	349,817
14+25,000	3,00	-26	4,50	-26	5,76	26	3,00	40	350,299	350,220	350,103	349,952	349,832

14+30,000	3,00	-22	4,50	-22	5,55	22	3,00	40	350,248	350,183	350,085	349,965	349,845
14+31,940	3,00	-20	4,50	-20	5,45	20	3,00	40	350,228	350,168	350,078	349,969	349,849
14+35,000	3,00	-17	4,50	-17	5,31	20	3,00	40	350,196	350,144	350,066	349,960	349,840
14+40,000	3,00	-13	4,50	-13	5,07	20	3,00	40	350,141	350,103	350,045	349,943	349,823
14+45,000	3,00	-8	4,50	-8	4,85	20	3,00	40	350,085	350,059	350,021	349,924	349,804
14+50,000	3,00	-4	4,50	-4	4,67	20	3,00	40	350,026	350,014	349,995	349,902	349,782
14+54,607	3,00	0	4,50	0	4,56	20	3,00	40	349,970	349,970	349,970	349,879	349,759
14+55,000	3,00	0	4,50	0	4,55	20	3,00	40	349,965	349,966	349,968	349,877	349,757
14+60,000	3,00	5	4,50	5	4,50	20	3,00	40	349,903	349,917	349,938	349,848	349,728
14+60,973	3,00	6	4,50	6	4,50	20	3,00	40	349,890	349,907	349,932	349,842	349,722
14+64,273	3,00	9	4,50	9	4,50	20	3,00	40	349,847	349,873	349,911	349,821	349,701
14+65,000	3,00	9	4,50	9	4,50	20	3,00	40	349,838	349,865	349,907	349,817	349,697
14+70,000			0,00	0	0,00	0					349,873		
14+75,000			0,00	0	0,00	0					349,837		

ГИП: *Халикова Н.Р.*

Составил: *Халикова Н.Р.*

Проверил: *Голубовский В.В.*

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость элементов продольного профиля

Начало, ПК	Конец, ПК	Радиус, м	Средний уклон, ‰	Уклон начала, ‰	Уклон конца, ‰	Длина элемента
0+00,000	1+93,376	18056,63		-1	-12	193,38
1+93,376	3+19,038	-7366,05		-12	5	125,66
3+19,038	4+82,671	19012,16		5	-3	163,63
4+82,671	6+49,919	19737,27		-3	-12	167,25
6+49,919	8+44,906	-9990,30		-12	8	194,99
8+44,906	10+46,229	-10202,78		8	27	201,32
10+46,229	14+76,782	12340,42		27	-7	430,55
14+76,782	14+85,534	—	-7			8,75
14+85,534	14+86,046	—	-22			0,51
14+86,046	14+88,660	—	-3			2,61

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го

Ведомость параметров продольного профиля

ПК+	Отметка земли, м	Интер. отметка, м	Проект. отметка, м	Рабочая отметка, м	Рабочая интер., м	Уклон, ‰	Радиус, м
0+00,000 (1)	345,283	345,283	345,190	-0,093	-0,093	-1	—
0+20,000 (1)	345,711	345,711	345,157	-0,554	-0,554	-2	18056,63
0+40,000 (1)	345,692	345,692	345,101	-0,591	-0,591	-3	18056,63
0+60,000 (1)	346,069	346,069	345,024	-1,045	-1,045	-4	18056,63
0+80,000 (1)	346,135	346,135	344,924	-1,211	-1,211	-6	18056,63
1+00,000 (1)	345,947	345,947	344,802	-1,145	-1,145	-7	18056,63
1+20,000 (1)	345,557	345,557	344,658	-0,899	-0,899	-8	18056,63
1+40,000 (1)	345,090	345,090	344,492	-0,598	-0,598	-9	18056,63
1+60,000 (1)	344,539	344,539	344,303	-0,236	-0,236	-10	18056,63
1+80,000 (1)	343,907	343,907	344,093	0,186	0,186	-11	18056,63
2+00,000 (1)	343,339	343,339	343,865	0,525	0,525	-11	-7366,05
2+20,000 (1)	342,883	342,883	343,673	0,791	0,791	-8	-7366,05
2+40,000 (1)	342,433	342,433	343,536	1,103	1,103	-5	-7366,05
2+60,000 (1)	342,288	342,288	343,454	1,166	1,166	-3	-7366,05
2+80,000 (1)	342,302	342,302	343,425	1,123	1,123	0	-7366,05
3+00,000 (1)	342,393	342,393	343,451	1,058	1,058	3	-7366,05
3+20,000 (1)	342,607	342,607	343,531	0,924	0,924	5	19012,16
3+40,000 (1)	342,946	342,946	343,625	0,679	0,679	4	19012,16
3+60,000 (1)	343,393	343,393	343,697	0,303	0,303	3	19012,16
3+80,000 (1)	343,754	343,754	343,748	-0,006	-0,006	2	19012,16
4+00,000 (1)	343,901	343,901	343,778	-0,123	-0,123	1	19012,16
4+20,000 (1)	343,973	343,973	343,787	-0,186	-0,186	0	19012,16
4+40,000 (1)	344,067	344,067	343,775	-0,292	-0,292	-1	19012,16
4+60,000 (1)	344,162	344,162	343,742	-0,420	-0,420	-2	19012,16
4+80,000 (1)	344,160	344,160	343,688	-0,471	-0,471	-3	19012,16
5+00,000 (1)	344,306	344,306	343,614	-0,693	-0,693	-4	19737,27
5+20,000 (1)	344,316	344,316	343,519	-0,797	-0,797	-5	19737,27
5+40,000 (1)	344,249	344,249	343,403	-0,846	-0,846	-6	19737,27
5+60,000 (1)	343,962	343,962	343,268	-0,694	-0,694	-7	19737,27
5+80,000 (1)	343,663	343,663	343,112	-0,551	-0,551	-8	19737,27
6+00,000 (1)	343,141	343,141	342,936	-0,205	-0,205	-9	19737,27
6+20,000 (1)	342,625	342,625	342,740	0,115	0,115	-10	19737,27
6+40,000 (1)	342,160	342,160	342,523	0,363	0,363	-11	19737,27
6+60,000 (1)	341,731	341,731	342,294	0,563	0,563	-11	-9990,30
6+80,000 (1)	341,255	341,255	342,097	0,842	0,842	-9	-9990,30
7+00,000 (1)	340,773	340,773	341,941	1,167	1,167	-7	-9990,30
7+20,000 (1)	340,202	340,202	341,824	1,622	1,622	-5	-9990,30
7+40,000 (1)	340,054	340,054	341,748	1,693	1,693	-3	-9990,30
7+60,000 (1)	340,079	340,079	341,711	1,632	1,632	-1	-9990,30
7+80,000 (1)	340,183	340,183	341,715	1,532	1,532	1	-9990,30
8+00,000 (1)	340,059	340,059	341,758	1,700	1,700	3	-9990,30
8+20,000 (1)	340,281	340,281	341,842	1,561	1,561	5	-9990,30
8+40,000 (1)	340,499	340,499	341,966	1,467	1,467	7	-9990,30
8+60,000 (1)	340,840	340,840	342,129	1,289	1,289	9	-10202,78
8+80,000 (1)	340,926	340,926	342,332	1,406	1,406	11	-10202,78

8+90,000 (1)	341,036	341,036	342,448	1,411	1,411	12	-10202,78
9+00,000 (1)	341,145	341,145	342,574	1,429	1,429	13	-10202,78
9+20,000 (1)	341,397	341,397	342,855	1,458	1,458	15	-10202,78
9+40,000 (1)	341,789	341,789	343,175	1,386	1,386	17	-10202,78
9+60,000 (1)	342,201	342,201	343,535	1,334	1,334	19	-10202,78
9+80,000 (1)	342,655	342,655	343,934	1,278	1,278	21	-10202,78
10+00,000 (1)	343,145	343,145	344,372	1,226	1,226	23	-10202,78
10+20,000 (1)	343,710	343,710	344,849	1,138	1,138	25	-10202,78
10+40,000 (1)	344,157	344,157	345,365	1,209	1,209	27	-10202,78
10+60,000 (1)	344,553	344,553	345,904	1,350	1,350	26	12340,42
10+80,000 (1)	344,881	344,881	346,413	1,532	1,532	25	12340,42
11+00,000 (1)	345,197	345,197	346,891	1,694	1,694	23	12340,42
11+20,000 (1)	345,679	345,679	347,335	1,656	1,656	21	12340,42
11+40,000 (1)	346,244	346,244	347,748	1,504	1,504	20	12340,42
11+60,000 (1)	346,762	346,762	348,128	1,365	1,365	18	12340,42
11+80,000 (1)	347,477	347,477	348,475	0,999	0,999	17	12340,42
12+00,000 (1)	348,382	348,382	348,791	0,408	0,408	15	12340,42
12+20,000 (1)	349,077	349,077	349,073	-0,003	-0,003	13	12340,42
12+40,000 (1)	349,732	349,732	349,324	-0,409	-0,409	12	12340,42
12+60,000 (1)	350,397	350,397	349,542	-0,855	-0,855	10	12340,42
12+80,000 (1)	350,895	350,895	349,727	-1,168	-1,168	8	12340,42
13+00,000 (1)	351,418	351,418	349,880	-1,537	-1,537	7	12340,42
13+10,000 (1)	351,589	351,589	349,945	-1,644	-1,644	6	12340,42
13+20,000 (1)	351,764	351,764	350,001	-1,763	-1,763	5	12340,42
13+40,000 (1)	352,042	352,042	350,089	-1,953	-1,953	4	12340,42
13+60,000 (1)	352,150	352,150	350,145	-2,005	-2,005	2	12340,42
13+80,000 (1)	352,033	352,033	350,169	-1,864	-1,864	0	12340,42
14+00,000 (1)	351,753	351,753	350,160	-1,594	-1,594	-1	12340,42
14+20,000 (1)	351,218	351,218	350,118	-1,100	-1,100	-3	12340,42
14+40,000 (1)	350,485	350,485	350,045	-0,440	-0,440	-4	12340,42
14+60,000 (1)	350,003	350,003	349,938	-0,065	-0,065	-6	12340,42
14+80,000 (2)	349,762	349,762	349,800	0,038	0,038	-7	—
14+88,660 (2)	349,673	349,673	349,740	0,067	0,067	-3	—

ГИП: *Халикова Н.Р.*

Составил: *Халикова Н.Р.*

Проверил: *Голубовский В.В.*

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость кривых продольного профиля

Вершина угла			Начало кривой			Конец кривой			Радиус, м	Длина кривой, м
Номер	ПК	Z, м	ПК	Z, м	Уклон, ‰	ПК	Z, м	Уклон, ‰		
1	0+00,000	345,190	0+00,000 (1)	345,190		0+00,000 (1)	345,190	-1	0	0
2	0+96,688	345,083	0+00,000 (1)	345,190	-1	1+93,376 (1)	343,940	-12	18056,63	193,38
3	2+56,207	343,197	1+93,376 (1)	343,940	-12	3+19,038 (1)	343,526	5	7366,05	125,66
4	4+00,855	343,955	3+19,038 (1)	343,526	5	4+82,671 (1)	343,680	-3	19012,16	163,63
5	5+66,295	343,398	4+82,671 (1)	343,680	-3	6+49,919 (1)	342,408	-12	19737,27	167,25
6	7+47,412	341,254	6+49,919 (1)	342,408	-12	8+44,906 (1)	342,002	8	9990,3	194,99
7	9+45,567	342,775	8+44,906 (1)	342,002	8	10+46,229 (1)	345,534	27	10202,78	201,32
8	12+61,505	351,435	10+46,229 (1)	345,534	27	14+76,782 (2)	349,824	-7	12340,42	430,55
9	14+85,534	349,759	14+85,534 (2)	349,759	-7	14+85,534 (2)	349,759	-22	0	0
10	14+86,046	349,747	14+86,046 (2)	349,747	-22	14+86,046 (2)	349,747	-3	0	0
11	14+88,660	349,740	14+88,660 (2)	349,740	-3	14+88,660 (2)	349,740		0	0

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость верха проектной поверхности

№ п/п	ПК+	Проектная отметка, м										
		л. полка	л. бровка	л. кромка	Осевая линия	п. кромка	п. бровка	п. тротуар	п. газон	п. велосипедная дорожка	п. кромка 1	п. полка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0+00,000	—	—	345,100	345,190	345,100	—	—	—	—	—	—
2	0+05,000	—	—	345,091	345,184	345,119	—	—	—	—	—	—
3	0+10,000	—	344,955	345,075	345,176	345,137	345,112	345,157	345,157	345,202	345,182	—
4	0+20,000	—	344,910	345,030	345,157	345,169	345,178	345,223	345,223	345,268	345,248	—
5	0+40,000	—	344,789	344,909	345,101	345,217	345,293	345,338	345,338	345,383	345,363	—
6	0+60,000	344,374	344,674	344,794	345,024	345,174	345,275	345,320	345,320	345,365	345,345	345,037
7	0+80,000	344,412	344,712	344,832	344,924	344,995	345,043	345,088	345,088	345,133	345,113	344,805
8	1+00,000	344,292	344,592	344,712	344,802	344,794	344,789	344,834	344,834	344,879	344,859	344,551
9	1+20,000	344,148	344,448	344,568	344,658	344,570	344,512	344,557	344,557	344,602	344,582	344,274
10	1+40,000	343,982	344,282	344,402	344,492	344,402	344,282	344,327	344,327	344,372	344,352	344,044
11	1+60,000	343,793	344,093	344,213	344,303	344,213	344,093	344,138	344,138	344,183	344,163	343,855
12	1+80,000	343,633	343,933	344,003	344,093	344,003	343,883	343,928	343,928	343,973	343,953	—
13	2+00,000	—	343,835	343,847	343,865	343,775	343,655	343,700	343,700	343,745	343,725	—
14	2+20,000	—	343,776	343,735	343,673	343,576	343,456	343,501	343,501	343,546	343,526	—
15	2+40,000	—	343,772	343,678	343,536	343,320	343,200	343,245	343,245	343,290	343,270	—
16	2+60,000	—	343,746	343,629	343,454	343,169	343,049	343,094	343,094	343,139	343,119	—
17	2+80,000	—	343,585	343,521	343,425	343,304	343,184	343,229	343,229	343,274	343,254	—
18	3+00,000	—	343,479	343,468	343,451	343,361	343,241	343,286	343,286	343,331	343,311	—
19	3+20,000	—	343,427	343,469	343,531	343,441	343,321	343,366	343,366	343,411	343,391	—
20	3+40,000	—	343,415	343,535	343,625	343,535	343,415	343,460	343,460	343,505	343,485	343,177
21	3+60,000 (1)	—	343,487	343,607	343,697	343,607	343,487	343,532	343,532	343,577	343,557	343,249
22	3+80,000 (1)	—	343,538	343,658	343,748	343,658	343,538	343,583	343,583	343,628	343,608	343,300
23	4+00,000 (1)	343,268	343,568	343,688	343,778	343,688	343,568	343,613	343,613	343,658	343,638	343,330
24	4+20,000 (1)	343,277	343,577	343,697	343,787	343,697	343,577	343,622	343,622	343,667	343,647	343,339
25	4+40,000 (1)	343,297	343,597	343,685	343,775	343,685	343,565	343,610	343,610	343,655	343,635	343,327
26	4+60,000 (1)	343,373	343,673	343,701	343,742	343,652	343,532	343,577	343,577	343,622	343,602	343,294
27	4+80,000 (1)	343,425	343,725	343,710	343,688	343,594	343,474	343,519	343,519	343,564	343,544	343,236
28	5+00,000 (1)	343,456	343,756	343,699	343,614	343,513	343,393	343,438	343,438	343,483	343,463	343,155

29	5+20,000 (1)	343,467	343,767	343,668	343,519	343,344	343,224	343,269	343,269	343,314	343,294	342,986
30	5+40,000 (1)	343,403	343,703	343,583	343,403	343,191	343,071	343,116	343,116	343,161	343,141	342,833
31	5+60,000 (1)	—	343,568	343,448	343,268	343,056	342,936	342,981	342,981	343,026	343,006	342,698
32	5+80,000 (1)	—	343,412	343,292	343,112	342,900	342,780	342,825	342,825	342,870	342,850	342,542
33	6+00,000 (1)	—	343,236	343,116	342,936	342,724	342,604	342,649	342,649	342,694	342,674	342,366
34	6+20,000 (1)	—	343,040	342,920	342,740	342,528	342,408	342,453	342,453	342,498	342,478	342,170
35	6+40,000 (1)	—	342,823	342,703	342,523	342,311	342,191	342,236	342,236	342,281	342,261	341,953
36	6+60,000 (1)	—	342,594	342,474	342,294	342,082	341,962	342,007	342,007	342,052	342,032	341,724
37	6+80,000 (1)	—	342,356	342,252	342,097	341,915	341,795	341,840	341,840	341,885	341,865	341,557
38	7+00,000 (1)	—	342,093	342,032	341,941	341,837	341,717	341,762	341,762	341,807	341,787	341,479
39	7+20,000 (1)	—	341,871	341,852	341,824	341,729	341,609	341,654	341,654	341,699	341,679	341,371
40	7+40,000 (1)	—	341,689	341,712	341,748	341,657	341,537	341,582	341,582	341,627	341,607	341,299
41	7+60,000 (1)	—	341,544	341,621	341,711	341,621	341,501	341,546	341,546	341,591	341,571	341,263
42	7+80,000 (1)	—	341,505	341,625	341,715	341,625	341,505	341,550	341,550	341,595	341,575	341,267
43	8+00,000 (1)	—	341,548	341,668	341,758	341,668	341,548	341,593	341,593	341,638	341,618	341,310
44	8+20,000 (1)	—	341,632	341,752	341,842	341,752	341,632	341,677	341,677	341,722	341,702	341,394
45	8+40,000 (1)	—	341,756	341,876	341,966	341,876	341,756	341,801	341,801	341,846	341,826	341,518
46	8+60,000 (1)	—	341,919	342,039	342,129	342,039	341,919	341,964	341,964	342,009	341,989	341,681
47	8+80,000 (1)	—	342,122	342,242	342,332	342,242	342,122	342,167	342,167	342,212	342,192	341,884
48	9+00,000 (1)	—	342,364	342,484	342,574	342,484	342,364	342,409	342,409	342,454	342,434	342,126
49	9+20,000 (1)	—	342,645	342,765	342,855	342,765	342,645	342,690	342,690	342,735	342,715	342,407
50	9+40,000 (1)	—	342,965	343,085	343,175	343,085	342,965	343,010	343,010	343,055	343,035	342,727
51	9+60,000 (1)	—	343,325	343,445	343,535	343,445	343,325	343,370	343,370	343,415	343,395	343,087
52	9+80,000 (1)	—	343,724	343,844	343,934	343,844	343,724	343,769	343,769	343,814	343,794	343,486
53	10+00,000 (1)	—	344,162	344,282	344,372	344,282	344,162	344,207	344,207	344,252	344,232	343,924
54	10+20,000 (1)	—	344,639	344,759	344,849	344,759	344,639	344,684	344,684	344,729	344,709	344,401
55	10+40,000 (1)	—	345,155	345,275	345,365	345,275	345,155	345,200	345,200	345,245	345,225	344,917
56	10+60,000 (1)	—	345,694	345,814	345,904	345,814	345,694	345,739	345,739	345,784	345,764	345,456
57	10+80,000 (1)	—	346,203	346,323	346,413	346,323	346,203	346,248	346,248	346,293	346,273	345,965
58	11+00,000 (1)	—	346,681	346,801	346,891	346,801	346,681	346,726	346,726	346,771	346,751	346,443
59	11+20,000 (1)	—	347,125	347,245	347,335	347,245	347,125	347,170	347,170	347,215	347,195	346,887
60	11+40,000 (1)	—	347,538	347,658	347,748	347,658	347,538	347,583	347,583	347,628	347,608	347,300
61	11+60,000 (1)	—	347,918	348,038	348,128	348,038	347,918	347,963	347,963	348,008	347,988	347,680
62	11+80,000 (1)	—	348,265	348,385	348,475	348,385	348,265	348,310	348,310	348,355	348,335	348,027
63	12+00,000 (1)	—	348,581	348,701	348,791	348,701	348,581	348,626	348,626	348,671	348,651	348,343
64	12+20,000 (1)	—	348,863	348,983	349,073	348,983	348,863	348,908	348,908	348,953	348,933	348,625
65	12+40,000 (1)	—	349,114	349,234	349,324	349,234	349,114	349,159	349,159	349,204	349,184	348,876

66	12+60,000 (1)	349,032	349,332	349,452	349,542	349,452	349,332	349,377	349,377	349,422	349,402	349,094
67	12+80,000 (1)	349,217	349,517	349,637	349,727	349,637	349,517	349,562	349,562	349,607	349,587	349,279
68	13+00,000 (1)	349,370	349,670	349,790	349,880	349,790	349,670	349,715	349,715	349,760	349,740	349,432
69	13+20,000 (1)	349,530	349,830	349,911	350,001	349,911	349,791	349,836	349,836	349,881	349,861	349,553
70	13+40,000 (1)	349,749	350,049	350,065	350,089	349,999	349,879	349,924	349,924	349,969	349,949	349,641
71	13+60,000 (1)	349,937	350,237	350,200	350,145	350,045	349,925	349,970	349,970	350,015	349,995	349,687
72	13+80,000 (1)	350,093	350,393	350,303	350,169	349,992	349,872	349,917	349,917	349,962	349,942	349,634
73	14+00,000 (1)	350,160	350,460	350,340	350,160	349,916	349,796	349,841	349,841	349,886	349,866	349,558
74	14+20,000 (1)	350,047	350,347	350,256	350,118	349,937	349,817	349,862	349,862	349,907	349,887	349,579
75	14+40,000 (1)	349,841	350,141	350,103	350,045	349,943	349,823	349,868	349,868	349,913	349,893	349,585
76	14+60,000 (1)	—	349,903	349,917	349,938	349,848	349,728	349,773	349,773	349,818	349,798	349,490
77	14+80,000 (2)	—	—	—	349,800	—	—	—	—	—	—	—
78	14+88,660 (2)	—	—	—	349,740	—	—	—	—	—	—	—
	примыкание											
79	14+90,000	—	—	349,660	349,730	349,660	349,570	349,765	349,615	349,760	349,640	
80	15+00,000	—	—	349,375	349,445	349,375	349,295	349,490	349,340	349,485	349,365	
81	15+20,000	348,426	348,726	348,806	348,876	348,806	348,726	348,921	348,771	348,916	348,796	
82	15+40,000	—	348,156	348,236	348,306	348,236	—	—	348,116	—	—	
83	15+60,000	—	347,586	347,666	347,736	347,666	—	—	347,546	—	—	
84	15+80,000	—	347,017	347,097	347,167	347,097	—	—	346,977	—	—	
85	16+00,000	—	346,447	346,527	346,597	346,527	346,447	—	—	—	—	
86	16+20,000	—	345,877	345,957	346,027	345,957	345,877	—	—	—	—	

ГИП: *Халикова Н.Р.*

Составил: *Халикова Н.Р.*

Проверил: *Голубовский В.В.*

Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г. Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов фрезеровочных работ

№ п/п	Месторасположение ПК+	Расстояние, м	Ширина, м, м	Площадь, м2	Фрезерование асфальтобетон-ного покрытия на среднюю толщину 5 см, м2	Примечание
1	2	3		4	5	6
1	Примыкание а/д до ПК 14+88,66	32,66	7	228,62	11,431	
2	ПК 14+88,66 – ПК 16+20	131,34	7	919,38	45,969	
	Итого			1148,0	57,4	

ГИП: Н.Халикова

Составил: Н.Халикова

Проверил: В.Голубовский

Ведомость объёмов земляных работ

ПК+	Расстояние, м	Рабочая отметка, м	Насыпь, м³	Выемка, м³	От срезки зем.полотна бульдозером до 20м	Разработка грунта экскаватором с объемом ковша	Автовозка до 1км в насыпь
0+00,000		-0,093					
0+20,000	20,000	-0,554	1,47	263,95	1,47	262,48	
0+40,000	20,000	-0,591	19,56	466,34	19,56	446,78	
0+60,000	20,000	-1,045		600,07		600,07	
0+80,000	20,000	-1,211		636,55		636,55	
1+00,000	20,000	-1,145		711,16		711,16	
1+20,000	20,000	-0,899		648,72		648,72	
1+40,000	20,000	-0,598		513,79		513,79	
1+60,000	20,000	-0,236		383,13		383,13	
1+80,000	20,000	0,186		174,40		174,40	
2+00,000	20,000	0,525	108,75	50,86	50,86		57,89
2+20,000	20,000	0,791	286,18	1,47	1,47		284,71
2+40,000	20,000	1,103	207,11				207,11
2+60,000	20,000	1,166	401,28				401,28
2+80,000	20,000	1,123	466,69				466,69
3+00,000	20,000	1,058	297,53				297,53
3+20,000	20,000	0,924	242,44				242,44
3+40,000	20,000	0,679	187,39				187,39
3+60,000	20,000	0,303	70,78	17,26	17,26		53,52
3+80,000	20,000	-0,006	21,98	90,70	21,98	68,72	
4+00,000	20,000	-0,123	8,78	164,11	8,78	155,33	
4+20,000	20,000	-0,186		458,64		458,64	
4+40,000	20,000	-0,292		436,65		436,65	
4+60,000	20,000	-0,420		316,40		316,40	
4+80,000	20,000	-0,471		509,74		509,74	
5+00,000	20,000	-0,693		638,14		638,14	
5+20,000	20,000	-0,797		746,53		746,53	
5+40,000	20,000	-0,846		620,50		620,50	
5+60,000	20,000	-0,694		521,83		521,83	
5+80,000	20,000	-0,551		586,90		586,90	
6+00,000	20,000	-0,205	1,14	593,30	1,14	592,16	
6+20,000	20,000	0,115	0,68	408,13	0,68	407,45	
6+40,000	20,000	0,363		250,91		250,91	
6+60,000	20,000	0,563		111,02		111,02	
6+80,000	20,000	0,842	85,73				85,73
7+00,000	20,000	1,167	282,78				282,78
7+20,000	20,000	1,622	457,22				457,22
7+40,000	20,000	1,693	483,89				483,89
7+60,000	20,000	1,632	400,32				400,32
7+80,000	20,000	1,532	382,17				382,17
8+00,000	20,000	1,700	332,99				332,99
8+20,000	20,000	1,561	413,48				413,48

8+40,000	20,000	1,467	429,58				429,58
8+60,000	20,000	1,289	313,64				313,64
8+80,000	20,000	1,406	277,23				277,23
9+00,000	20,000	1,429	540,67				540,67
9+20,000	20,000	1,458	344,34				344,34
9+40,000	20,000	1,386	316,92				316,92
9+60,000	20,000	1,334	296,43				296,43
9+80,000	20,000	1,278	295,86				295,86
10+00,000	20,000	1,226	227,90				227,90
10+20,000	20,000	1,138	275,35				275,35
10+40,000	20,000	1,209	226,24				226,24
10+60,000	20,000	1,350	265,32				265,32
10+80,000	20,000	1,532	296,15				296,15
11+00,000	20,000	1,694	385,11				385,11
11+20,000	20,000	1,656	393,37				393,37
11+40,000	20,000	1,504	388,82				388,82
11+60,000	20,000	1,365	330,75				330,75
11+80,000	20,000	0,999	230,25				230,25
12+00,000	20,000	0,408	81,84				81,84
12+20,000	20,000	-0,003	22,44	77,40	22,44	54,96	
Всего грунт III группы			**11098,55**	**10998,60**	**145,64**	**10852,96**	**10952,91**
12+20,00							
12+40,000	20,000	-0,409	1,72	200,17		200,17	
12+60,000	20,000	-0,855		367,35		367,35	
12+80,000	20,000	-1,168		509,28		509,28	
13+00,000	20,000	-1,537		603,05		603,05	
13+20,000	20,000	-1,763		737,41		737,41	
13+40,000	20,000	-1,953		1000,38		1000,38	
13+60,000	20,000	-2,005		1459,00		1459,00	
13+80,000	20,000	-1,864		1588,58		1588,58	
14+00,000	20,000	-1,594		1562,10		1562,10	
14+20,000	20,000	-1,100		1346,56		1346,56	
14+40,000	20,000	-0,440		851,99		851,99	
14+60,000	20,000	-0,065	8,84	425,99		425,99	
14+80,000	20,000	0,038		54,89		54,89	
14+88,660	8,660	0,067					
Всего грунт V группы			**10,56**	**10706,75**	**0,00**	**10706,75**	**0,00**
Земляные работы автомобильная дорога- примыкание							
примыкание	50			161,15		161,15	
14+88,660	24,660	0,087	195,97	117,53	117,53		78,44
15+00,000	20,000	-0,001	103,65	42,99	42,99		60,66
15+20,000	20,000	0,017	184,63	100,05	100,05		84,58
15+40,000	20,000	0,273	176,52	57,09	57,09		119,43
15+60,000	20,000	0,120	383,37	73,78	73,78		309,59
15+80,000	20,000	0,009	673,01	41,06	41,06		631,95
16+00,000	20,000	0,523	438,85	58,55	58,55		380,30
16+20,000	20,000	0,050	118,93	40,33	40,33		78,60
Всего грунт III группы:			**2274,93**	**692,53**	**531,38**	**161,15**	**1743,55**

ИТОГО грунт III группы:	**13373,48**	**11691,13**	**677,02**	**11014,11**	**12696,46**
ИТОГО грунт V группы	**0**	**10706,75**	**0**	**10706,75**	**0**
	13373,48	**22397,88**	**677,02**	**21720,86**	**12696,46**

ГИП Халикова Н.Р

Составил Халикова Н.Р

Проверил Голубовский ВВ

Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г. Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость укладки разгрузочных плит перекрытия над линией ТУСМ

№ п/п	Месторасположение ПК+	Плиты перекрытия шт.				Инженерные сети	Примечание
		ПД 3.0х1.2х0.16	ПД 1.0х1.2х0.16	ПД 3.0х0.75х0.12	ПД 1.0х0.75х0.12		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК 14+63	3				линии ТУСМ	переход
	Итого :	3	0	0	0		

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов работ по установке бортовых камней

№ п/п	Месторасположение ПК +	Бетон, м3	Песчаная подушка, м3	поребрик,БР 100х20х8 пог.м	бордюр, БР 100х30х18 пог.м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК 0+09,5 – ПК 14+75,4 право	140,0	81,648	2916		тротуар
2	ПК 0+09,5 – ПК 14+75,4 право	138,4	80,724	2883		велосипедная дорожка
3	ПК 14+67 – ПК 15+14,55 лево	2,1	1,368		36	радиус, перекресток
4	ПК 14+67 – ПК 15+14,55 право	4,1	2,66		70	радиус, перекресток, накопители
5	ПК 14+77 – ПК 15+23,20 право	5,1	3,15	46	49	тротуар
6	ПК 14+77 – ПК 15+23,20 право	5,0	2,912	104		велосипедная дорожка
7	ПК 15+37 – ПК 15+83 право	5,6	3,648		96	парковка
	Всего	**300,3**	**176,1**	**5949,0**	**251,0**	

ГИП Халикова НР

Составил Халикова НР

Проверил Голубовский В.В.

Ведомость объемов работ по дорожной одежде на проезжей части

№ п/п	Месторасположение ПК+	Расстояние, м	ширина, м	Покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20, Е=2400 Мпа, толщиной Н=5 см		Покрытие из плотного мелкозернистого асфальтобетона марки 1, Е=1400 МПа, толщиной Н=8 см		Верхний слой основания из черного щебня Е=600 МПа , толщиной Н=12 см		Основание из щебня фракции 40-80 мм I-III кл.прочности М1000 по способу заклинки Е=350 Мпа, Н=16см		Геотекстиль KGS - 300, поверхностная плотность 450 г/м2		Дополнительный слой основания из щебня фракции 0 - 80 мм прочности М800,по СТ РК 1284-2004, толщиной Н = 16 см.			Примечание
				ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь по среднему значению, м2	Объем по среднему значению, м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			13	14	15	18
1	ПК 0+14,20 - ПК 0+84,62	70,42	9-12	9-12	775,74	9-12	775,74	9,6-12,6	817,99	10,2-13,2	877,41	10,68-13,68	885,50	11,68-15,15	981,12	156,98	вираж
2	ПК 0+84,62 - ПК 2+09,74	125,12	9,00	9,0	1126,16	9,0	1126,16	9,60	1201,22	10,20	1307,76	10,68	1336,28	11,68	1493,90	239,02	
3	ПК 2+09,74-ПК 2+98,86	89,12	9-11,8	9-11,8	936,11	9-11,8	936,11	9,6-12,4	989,58	10,2-13,0	1064,75	10,68-13,48	1189,73	11,68-14,49	1195,89	191,34	вираж
4	ПК 2+98,86-ПК 4+39,77	140,91	9,00	9	1268,14	9,0	1268,14	9,60	1352,69	10,20	1473,00	10,68	1504,92	11,68	1683,26	269,32	
5	ПК 4+39,76 - ПК 7+62,19	322,43	9-9,8	9-9,8	3077,10	9-9,8	3077,10	9,6-10,4	3270,57	10,2-11,01	3542,55	10,68-11,49	3622,78	11,68-12,49	4017,56	642,81	вираж
6	ПК 7+62,19 - ПК 13+36,43	574,24	9,0	9,0	5168,12	9,0	5168,12	9,60	5512,66	10,20	6003,56	10,68	6132,88	11,68	6861,84	1097,89	
7	ПК 13+36,43-ПК 14+64,27	127,84	9-10,6	9-10,6	1261,87	9-10,6	1261,87	9,6-11,2	1338,60	10,2-11,8	1446,56	10,68-12,28	1478,40	11,2-12,8	1634,92	261,59	вираж
8	ПК 14+64,27 - ПК 15+14,55				659,29		659,29		700,31		700,31		700,31		700,31	112,05	перекресток
9	ПК 15+14,55 - ПК 16+20	105,45	7,0	7,0	751,78	7,0	751,78	7,60	814,03	8,20	902,75	8,65	912,14	9,65	1057,85	169,26	примыкание АД IV к.
10	ПК 14+88,66 право	50	7,00	7,0	350,00	7,0	350,00	7,60	380,00	8,20	410,00	8,65	432,50	9,65	482,50	77,20	примыкание АД IV к.
ВСЕГО					15374,31		15374,31		16377,65		17728,65		18195,44		20109,15	3217,46	

ГИП Халикова Н.Р

Составил Халикова Н.Р.

Проверил Голубовский В.В.

Ведомость объемов работ по дорожной одежде на парковке

№ п/п	Месторасположение ПК+	Расстояние, м	ширина, м	Покрытие из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20, Е=2400 Мпа, толщиной Н=5 см		Покрытие из плотного мелкозернистого асфальтобетона марки 1, Е=1400 МПа, толщиной Н=6 см		Верхний слой основания из черного щебня Е=600 МПа , толщиной Н=8 см		Основание из щебня фракции 40-80 мм I-III кл.прочности М1000 по способу заклинки Е=350 Мпа, Н=12см		Дополнительный слой основания из щебня фракции 0 - 80 мм прочности М800, по СТ РК 1284-2004, толщиной Н = 15 см.			Примечание
				ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь, м2	ширина, м	площадь по среднему значению, м2	Объем по среднему значению, м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	ПК 15+30 - ПК 15+90 право	60	40,00	40,00	2363,00	40,00	2363,00	40,30	2380,00	40,60	2399,00	41,10	2484,00	372,60	парковка
ВСЕГО					2363,00	40,00	2363,00	40,30	2380,00	40,60	2399,00	41,10	2484,00	372,60	

ГИП Халикова Н.Р

Составил Халикова Н.Р.

Проверил Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов работ по тротуарам

№ п/п	Месторасположение ПК +	Расстояние, м	Ширина, м	Покрытие из брусчатки (цветной) ГОСТ 17608-2017, толщиной H=6 см, м2	Основание из песка природного толщиной H=5 см, м3	Основание щебень фр. 0-40 мм, М=800 , толщиной H=10см, м3	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК 0+10 – ПК 14+73,80 право	1452,0	3,0	4356	217,8	435,6	тротуар
2	ПК 14+73,8 – ПК 14+83,1 право	9,3		63,5	3,175	6,35	накопитель
3	ПК 14+88,66 право	6,0	10,0	60	3	6,0	накопитель
4	ПК 14+88,66 – ПК 15+27,5 право	49,5	3,0	148,5	7,425	14,9	тротуар
	ВСЕГО			4628,0	231,4	462,85	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов работ по велосипедным дорожкам

№ п/п	Месторасположение ПК +	Расстояние, м	Ширина, м	Покрытие а/б м/з тип В Марки 2, толщиной Н=5 см, м2	Основание из щебня фр.20-40мм, М800, толщиной Н= 15 см., м2	Основание щебень фр. 0-40 мм, М=800, толщиной Н=12см, м3	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПК 0+10 – ПК 14+73,80 право	1445,0	3,0	4388	4388	526,56	вел.дорожка
2	ПК 14+88,66 – ПК 15+27,5 право	52,0	3,0	156	156	18,7	вел.дорожка
	ВСЕГО			4544,0	4544,0	545,3	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов работ по укреплению обочин

№ п/п	ПК+	Расстояние, м	Укрепление обочин фр. 0-40 мм М 800 толщиной 10 см		Примечание
			площадь, м2	объем, м3	
1	2	3	4	5	6
1	ПК 0+10 - ПК 14+64,27 лево	1460	4362,84	436,284	
2	ПК 0+10 - ПК 14+64,27 право	1449,5	4315,3	431,53	
3	ПК 14+64,27 - ПК 15+14,55 лево	50,28	80	8	перекресток
4	ПК 14+64,27 - ПК 14+73,80 право	9,53	28,59	2,859	перекресток
5	ПК 14+88,66 - ПК 14+27,50 право	46	92	9,2	перекресток
6	ПК 15+14,55 - ПК 16+20 лево	105,45	210,9	21,09	
7	ПК 14+88,66 право	50	150	15	примыкание
8	ПК 15+30 - ПК 15+90 право	135,5	130	13	парковка
9	ПК 15+90 - ПК 16+20 право	30	60	6	
10	ПК 15+37 - ПК 15+83 право	46	138,00	13,8	парковка
	ИТОГО		9567,63	956,76	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость устройства водопропускных лотков

№ п.п.	Месторасположение ПК +	Лотки, Л-16-8/2 п/м	Гидроизоляция, м2	Засыпка пазух песчано-гравийной смесью, м3	Устройство основания под лотком из песка, м3	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК 3+10	90	347,4	19,8	17,1	
2	ПК 7+28	90	347,4	19,8	17,1	
3	ПК 14+54	30	115,8	6,6	5,7	
	ИТОГО:	210	810,6	46,20	39,9	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость устройства плит перекрытий над лотками

№ п.п.	Месторасположение ПК +	Плита 2П 30-20-20 размером 3,0х2,0х0,17 м, бетон В-30, V=0,95 м3; Р=2,3 тн; ГОСТ 21924.0-84	Обмазочная гидроизоляция, м2	Примечание
1	2	3	4	5
1	ПК 3+10	27	207,9	
2	ПК 7+28	27	207,9	
3	ПК 14+54	9	69,3	
	ИТОГО:	63	485,1	

ГИП: Н.Халикова

Составил: Н.Халикова

Проверил: В. Голубовский

Ведомость установки дорожных знаков

№ п/п	Месторасположение ПК +	Знаки дорожные																					Тип стойки						Фундамент монолитный бетон В15, м3	Примечание
		1.11.1	1.11.2	1.12.2	1.31.3	1.31.4	1.31.5	2.1	2.4	3.1	3.18.2	3.20	4.5	4.6	5.15	5.16.1	5.16.2	7.2.1	7.2.6	7.3.1	7.3.2	7.13	7.17	СКМ 2.35	СКМ 2.30	СКМ 3.35	СКМ 3.40	СКМ 3.45	СКМ 4.45		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	ПК 0+14,5 лево														1					1						1				0,078	
2	ПК 2+15,0 лево					1	1																					1		0,078	
3	ПК 2+25,0 лево					1	1																					1		0,078	
4	ПК 2+35,0 лево					1	1																					1		0,078	
5	ПК 2+45,0 лево					1	1																					1		0,078	
6	ПК 2+55,0 лево					1	1																					1		0,078	
7	ПК 2+65,0 лево					1	1																					1		0,078	
8	ПК 2+75,0 лево					1	1																					1		0,078	
9	ПК 2+85,0 лево					1	1																					1		0,078	
10	ПК 2+95,0 лево					1	1																					1		0,078	
11	ПК 4+50,00 лево					1	1																					1		0,078	
12	ПК 4+75,00 лево					1	1																					1		0,078	
13	ПК 5+00,00 лево					1	1																					1		0,078	
14	ПК 5+25,00 лево					1	1																					1		0,078	
15	ПК 5+50,00 лево					1	1																					1		0,078	
16	ПК 5+75,00 лево					1	1																					1		0,078	
17	ПК 6+00,00 лево					1	1																					1		0,078	
18	ПК 6+25,00 лево					1	1																					1		0,078	
19	ПК 6+50,00 лево					1	1																					1		0,078	
20	ПК 6+75,00 лево					1	1																					1		0,078	
21	ПК 7+00,00 лево					1	1																					1		0,078	
22	ПК 7+25,00 лево					1	1																					1		0,078	
23	ПК 7+50,00 лево					1	1																					1		0,078	
24	ПК 7+63,00 лево			1								1						1											1	0,078	
25	ПК 13+40,00 лево					1	1																					1		0,078	
26	ПК 13+55,00 лево					1	1																					1		0,078	
27	ПК 13+70,00 лево					1	1																					1		0,078	
28	ПК 13+85,00 лево					1	1																					1		0,078	
29	ПК 14+00,00 лево					1	1																					1		0,078	
30	ПК 14+15,00 лево					1	1																					1		0,078	
31	ПК 14+30,00 лево					1	1																					1		0,078	
32	ПК 14+45,00 лево					1	1																					1		0,078	
33	ПК 14+60,00 лево		1									1						1											1	0,078	
34	ПК 15+20,00 лево							1														1						1		0,078	
35	ПК 15+49,00 лево														1						1					1				0,078	
36	ПК 16+00 лево										1							1								1				0,078	
37	ПК 0+12 право												1	1										2						0,156	
38	ПК 0+20 право			1								1						1											1	0,078	
39	ПК 0+33,00 право					1	1																					1		0,078	
40	ПК 0+40,00 право					1	1																					1		0,078	
41	ПК 0+47,00 право					1	1																					1		0,078	
42	ПК 0+54,00 право					1	1																					1		0,078	
43	ПК 0+61,00 право					1	1																					1		0,078	
44	ПК 0+68,00 право					1	1																					1		0,078	
45	ПК 0+75,00 право					1	1																					1		0,078	
46	ПК 0+82,00 право					1	1																					1		0,078	
47	ПК 0+89,00 право					1	1																					1		0,078	
48	ПК 13+33,50 право	1										1						1											1	0,078	
49	ПК 14+60,00 право							1														1					1			0,078	
50	ПК 14+70,00 право												1	1										2						0,156	
51	ПК 14+76,50 право															1	1											1		0,078	
52	ПК 14+88,66 право				1																				2					0,156	
53	ПК 14+88,66 право								1													1					1			0,078	примыкание
54	ПК 14+88,66 право															1	1											1		0,078	примыкание

№ п/п	Месторасположение ПК +	Знаки дорожные																					Тип стойки						Фундамент монолитный бетон В15, м3	Примечание
		1.11.1	1.11.2	1.12.2	1.31.3	1.31.4	1.31.5	2.1	2.4	3.1	3.18.2	3.20	4.5	4.6	5.15	5.16.1	5.16.2	7.2.1	7.2.6	7.3.1	7.3.2	7.13	7.17	СКМ 2.35	СКМ 2.30	СКМ 3.35	СКМ 3.40	СКМ 3.45	СКМ 4.45		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
55	ПК 15+15,00 право														1					1						1				0,078	
56	ПК 15+38,50 право									1					1				1				1	1					1	0,156	парковка
57	ПК 15+94,50 право								1															1						0,078	
ВСЕГО		1	1	2	1	39	39	2	2	1	1	4	2	2	4	2	2	5	1	2	1	3	1	6	2	4	3	41	5	4,758	

ГИП: Халикова НР

Составил: Халикова НР

Проверил: Голубовский ВВ

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость размещения сигнальных столбиков

№	Местоположение								Характеристика объекта	Примечание
	Начало участка, ПК+	Конец участка, ПК+	Протяжённость, м	Количество, шт.	Расстояние между столбиками, м	Размещение	Линия привязки	Расстояние до линии привязки, м	Материал	
1	0+10,000	0+23,000	12	2	12	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
2	0+10,000	0+32,000	24	3	12	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
3	0+35,500	0+48,500	15	4	5	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
4	0+36,000	0+48,500	10	2	10	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
5	0+51,000	0+85,000	36	4	12	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
6	0+59,000	0+85,000	24	3	12	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
7	2+09,500	2+48,500	36	4	12	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
8	2+13,000	2+47,000	36	4	12	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
9	2+51,000	2+60,000	10	3	5	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
10	2+54,300	2+54,300		1		справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
11	2+59,500	2+98,500	36	4	12	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
12	2+64,500	2+98,500	36	4	12	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
13	4+39,500	5+19,000	80	3	40	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
14	4+40,000	4+90,500	50	2	50	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
15	5+32,500	6+69,500	140	8	20	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
16	5+39,500	6+63,000	120	4	40	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
17	6+81,000	7+62,000	80	3	40	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
18	6+83,000	7+62,000	80	3	40	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
19	13+36,500	13+85,000	50	3	25	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
20	13+38,000	13+90,000	50	3	25	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
21	13+95,500	14+05,000	10	2	10	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
22	14+00,000	14+00,000		1		справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
23	14+09,000	14+61,000	50	3	25	справа (обочина)	п. бровка	0,35	пластик	
24	14+15,500	14+64,500	50	3	25	слева (обочина)	л. бровка	0,35	пластик	
Итого:			**1035**	**76**						

ГИП: *Халикова Н.Р.*

Составил: *Халикова Н.Р.*

Проверил: *Голубовский В.В.*

Ведомость устройства дорожной разметки

№ п/п	Местоположение, ПК+	1.1 Сплошная линия шириной 0,1 м	1.5 Прерывистая линия шириной 0,1 м при соотношении штриха и промежутка 1:3;	1.6 Прерывистая линия шириной 0,1 м при соотношении штриха и промежутка 1:3;	1.11 Сплошная и прерывистая линия	1.14.4 Обозначение нерегулируемого пешеходного перехода		1.15.1 Переезд для велосипедистов	1.24.3 Дублирование дорожного знака 7.17 (желтый цвет)	1.55.1 Границы стояночных мест (Сплошная линия шириной 0,1 м)	Примечание
						Белая краска, м2	Желтая краска, м2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	пк 0+14,20-пк 7+63,00	748,80									
2	ПК 7+63 - ПК 7+83,00			20							
3	ПК 7+83 - ПК 13+16,00		533								
4	ПК 13+16 - ПК 13+36,00			20							
5	ПК 13+36 - ПК 14+70,00	134									
6	ПК 14+88					14,4	14,4	3,84			перекресток
7	ПК 15+14,55 - ПК 15+26,05	11,5									
8	ПК 15+26,05- ПК 15+38,05				12						
9	ПК 15+38,05 - ПК 15+82,00	44									
10	ПК 15+82 - ПК 15+94,00				12						
11	ПК 15+94 - ПК 16+20		26								
12	ПК 15+38,5 - ПК 15+90 право	104							0,75	168	парковка
ВСЕГО		1042,30	559,00	40,00	24,00	14,40	14,40	3,84	0,75	168,00	
	ед.изм.	п/м	п/м	п/м	п/м	м2	м2	м2	м2	п.м.	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Ведомость устройства металлического ограждения

№ п.п.	Месторасположение ПК +	Забор металл. п/м	Песчаная подушка H=10 см, м3	Монолит бетон м3	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ПК 2+44 – ПК 04+02 лево	24	0,06	0,45	
	ИТОГО:	24	0,063	0,45	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области(2-ая очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость по устройству тактильного покрытия

№ п/п	Месторасположение ПК +	Тактильная плитка бетонная с конусообразными рифами 300х300 мм ГОСТ 52875-2007		Тактильная плитка бетонная с прямыми рифами 300х300 мм ГОСТ 52875-2007		Тактильная плитка с диагональными рифами 300х300 мм ГОСТ 52875-2007		Примечание
		м2	шт	м2	шт	м2	шт	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПК 14+73,8 – ПК 14+83,1 право			4,68	52	0,36	4	накопитель
2	ПК 14+88,66 право			4,14	46	0,36	4	накопитель
Всего		0	0	8,82	98	0,72	8	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Лидяев Я.А.

Проверил: Голубовский В.В.

Реконструкция дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Ведомость объемов работ по озеленению

№ п/п	Месторасположение, ПК+	Расстояние, м	Земля, газонная часть, м2	Тополь пирамид., шт	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ПК 0+10 – ПК 0+47 право	37	111,50		
2	ПК 0+10 – ПК 14+73,8 право	1445	2491,68	340	
3	ПК 14+78,8 – ПК 15+28,30 право	49,5	99,00		примыкание а/д IV кат.
ВСЕГО			**2702,2**	**340**	

ГИП: Халикова Н.Р.

Составил: Халикова Н.Р.

Проверил: Голубовский В.В.

Расчет интенсивности объекта: Реконструкцию автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул. Мира до 20-го микрорайона в г. Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от Сарыарка до 20-го микрорайона)

Основная дорога

Исходные данные:

1. Расчетная величина интенсивности движения на начало срока службы дорожной одежды, в транспортных еденицах – 4125 авт./сут
2. Состав транспортного потока:
   - легковой транспорт – 40% = 1650
   - грузовой транспорт – 35% = 1444
   - общественный транспорт – 25% = 1031

Расчет интенсивности движения в транспортных единицах (авт/сут)

1. Результаты расчета сведены в таблицу:

№ пп	Категория транспортного средства	%	Грузоподъемность, т	Марка	% в группе	К – во, авт./сут	Коэф приведения к А2	Интенсивность приведен. к расчетн. нагрузке, авт/сут	К – во, авт/сут
1	Легковые и микроавтобусы	40		ВАЗ		1650	0	0	1650
2	Автобусы средней вместимости	25		ПАЗ 657		1031	0.011	11	1031
3	Малые грузовики грузоподъемностью до 2 т	35	2	Газель	45	649	0	0	1444
4	Двухосные грузовики грузоподъемностью до 10 т		4	МАЗ 53371	35	505	0.32	162	
5	Трехосные грузовики грузоподъемностью 10-12 т		8.2	КрАЗ-257Б1	10	145	0.37	54	
6	Трехосные грузовики грузоподъемностью более 12 тн		7.7	КрАЗ-65053	10	144	2.72	393	
	Итого:	**100**				**4125**		**620**	**4125**

Расчет дорожной одежды нежесткого типа по СП РК 3.03-104-2014*
Расчет интенсивности объекта: Реконструкцию автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул. Мира до 20-го микрорайона в г. Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул. Сарыарка до 20-го микрорайона)

I. Исходные данные:

1. Район строительства: Акмолинская область, г. Кокшетау
2. Дорожно-климатическая зона – IV
3. Тип местности по условиям увлажнения – I
4. Ежегодный прирост интенсивности движения – 1.06
5. Нагрузка класса A_1

II. Расчет требуемого модуля упругости

1 Расчетное суммарное количество приложений нагрузки А1 (формула 6)

$$\sum N_p = N_p \cdot n_p \frac{q^T - 1}{q - 1} = \quad 8324579 \quad \text{ед.}$$

Где:	Np – привед.интенсивность на первый год срока службы	=	620	авт/сут
	пр –средняя продолжительность расчетного периода	=	365	дней
	q – прирост интенсивности	=	1.06	
	T – расчетный срок службы, лет (табл. 3)	=	20	лет

2. Требуемый модуль упругости (МПа) определяется по формуле (8) Етр=А+В(lgNp-С)

где: А,В и С – параметры уравнения, равные А=120 МПа; В=74 МПа, С=4,5

$$E_{mp} = A + B(\lg \sum N_p - C) = \quad 299.1 \text{ МПа}$$

3. Требуемый уровень надежности (п. 5.1.7) – Кн=0,95

Коэффициент прочности – Кпр=1.0

Еобщ= Етр х Кпр = 299.1 х 1.00 = 299.1 МПа

III. Расчетные характеристики грунта рабочего слоя

1. Определяем расчетную влажность грунта рабочего слоя

Для суглинка легкого пылеватого и тяжелого пылеватого

$$W_p = (\overline{W} - \Delta) \cdot (1 + 0.1 \cdot t) = \quad 0.703 \ W \quad \text{(1 схема увлажнения рабочего слоя)}$$

$\overline{W}$ –	по таб В.1	=	0.60	(примеч.)
Δ –	снижение влажности	=	0.00	(табл. В.4)
t –	по таб В.2 для уровня надежн. 0,95	=	1.71	

Ег = 40.00 МПа
j = 16.00 град
с = 0.016 МПа

Исходные данные для расчета

Материал	h слоя, см	E, Мпа при расчете		Расчет на растяжение при изгибе			
		По допустимому упругому прогибу	По сдвигоустойчивости	E, Мпа	Ry, МПа	f^0	С, Мпа
ЩМА-20 на модифицированном битуме БНД 100/130	5	2700	675	4800	2.4	–	–
Асфальтобетон плотный мелкозер-тый тип Б марки I, на битуме БНД 100/130	8	2400	440	3600	2.4	–	–
Горячий черный щебень 5-40 мм приготовленный в установке	12	600	600	600			
Фракционный щебень 40-80 мм М1000 по способу заклинки мелким щебнем	16	350	350	350			

Щебеночно-песчаная смесь 0-80 мм М800	15	220	220	220			
Суглинок		40.00				16.00	0.016
Итого:	56						

IV.Расчет дорожной одежды по упругому прогибу D = 37 см

Модуль упругости слоя (Ec), МПа	Толщина слоя(h). см	Отношение h/D	Отношение Eп/Ec	Отношение Eобщ/Ec	Общий модуль упруг. (Eобщ), Мпа	Материал слоя
		(проверка, расчет снизу в верх)				
2700	5	0.1351	0.1078	0.1314	354.740	ЩМА-20, на модиф. битуме БНД 70/100
2400	8	0.2162	0.0802	0.1212	290.934	Асфальтобетон плотный мелкозер-тый тип Б марки I, на битуме БНД 100/130
600	12	0.3243	0.2087	0.3207	192.421	Горячий черный щебень 5-40 мм приготовленный в установке
350	16	0.4324	0.2126	0.3577	125.201	Фракционный щебень 40-80 мм М1000 по способу заклинки мелким щебнем
220	15	0.4054	0.1818	0.3383	74.425	Щебеночно-песчаная смесь 0-80 мм М800
40.00						Суглинок
	56					

Ep/Eтр = 354.7 : 299.1 = 1.19 Условие выполнено

V. Расчет конструкции на сдвиг в грунте.

Eв = 410.6 МПа

Eв/Eн = 10.27

hв/D = 1.51 j = 16.00

tн= 0.0220 Мпа (по номограмме 6 рис. 4 СП РК 3.03-104-2014) Tр = tн *P+ tд = 0.0122

Где: P - расчетн давление колеса на покрытие = 0.6 МПа

tд - напряжение от веса дорожной одежды = -0.001 номограмма рис.2 при φ=16.00°

Допускаемое напряжение сдвига в грунте (6.11), **Tдоп =Cгр*k 1 *k 2 *k 3 =** 0.0122 Мпа

Где: $C_{гр}$ = 0.016

k_1 = 0.6

k_2 = 0.85 приNt= $Np*q^{T-1}$ 1876 авт/сут

Где: Np = 620 q = 1.06 T = 20 лет

k_3 = 1.5 для суглинка (сущ. основ.)

Tдоп/Tр = 0.0122 : 0.0122 = 1.00 Условие выполнено

VI. Расчет асфальтобетонных слоев на растяжение при изгибе.

Приводим конструкцию к двухслойной модели.

Модуль упругости нижнего слоя модели (Eобщ. на слое щебня) = 125.2 МПа

Модуль упругости верхнего слоя модели (а/б слои):

Eв =(4800 x 5 + 3600 x 8):) : 13 = 4061.5 МПа

Eв/Eн = 4061.54 : 192.421 = 21.11

h/D = 13 : 37 = 0.351

s= 2.650 Мпа (номограмма рис. 6)

s_r = $s*P*к_{б}$ = 1.352 Мпа

$к_{б}$= 0.85

P= 0.6

Допустимое напряжение в а/бетоне (15) $R_N = R_y (1 - t v_R) K_y K_{m=}$ 1.439

Где: $R_{y=}$ 2.4 (Прил 2. таб 2.2) Для нижнего слоя а/б

$t=$ 1.71 (Прил 3. таб.3.2)

$v_{R=}$ 0.1

$K_{y=}$ 0.90 $K_{y=} (N_t / 1000)^{-\Phi}$ $\Phi=$ 0.16 $N_t =$ 1876 авт/сут

$K_{m=}$ 0.8 (таб 5)

Кпр= R_N / s_r = 1.06 Условие выполнено

VII Проверка конструкции на морозоустойчивость при Z/H меньше 1,0

Исходные данные:

Грунт земполотна суглинок

Уровень грунтовых вод 400 см

Высота насыпи 100 см

H – расчетная глубина залегания грунтовых вод = 400 см (ИГИ)

Z – расчетная глубина промерзания = 168 168.77 см Z/H = 0.42

Z_1 – поправка определения глубины померзания дороги 0.77 см

толщина дорожной одежды 56

Z/H= 0.34

α_o климатический показатель = 210 см2/сут рис 7.2

$\alpha_o = (Z - Z_1)^2 / (2 * Tз)$

B – компл. хар-ка грунта по степени пучинистости = 3 см2/сут таб. 8

$l_{доп}$ – допуск. величина морозного пучения = 4 см таб.6

По отношениям Z1/Z = 0.33 и Z/H = 0.34

находим величину l пуч$*\alpha_o / B*Z$ 1.41 рис. 8

откуда $l_{пуч}$ = 3.400 см, что меньше lдоп =4 см

Конструкция удовлетворяет требованиям по морозоустойчивости.