

Презентация к дипломному проекту

*На тему: «Технология и организация работ по реконструкции
автомобильной дороги Н-8951 Приморье – Бабовли – Рогово км 3,160 – км 7,405
с обоснованием системы организации дорожного движения»*

Выполнил студент группы 315325/37 Сандрозд Н.А.

Схема привязки дороги к существующей дорожно-транспортной сети

Конец хода и граница работ ПК 74+05 соответствует
км 7,405 а/д Н-8951 Приморье-Бабовли-Рогово

Начало хода и граница работ ПК 31+60 соответствует
км 3,160 а/д Н-8951 Приморье-Бабовли-Рогово

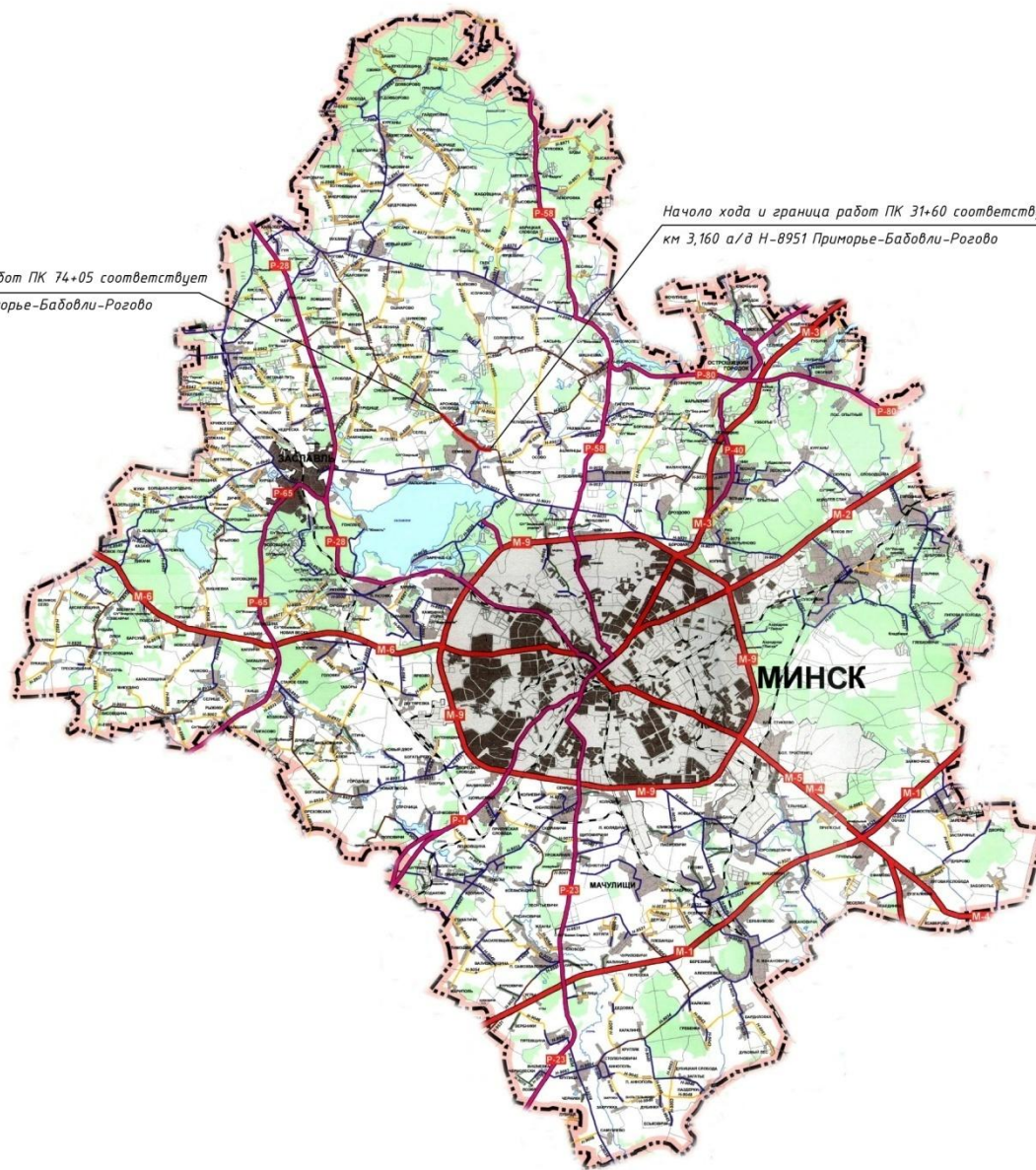
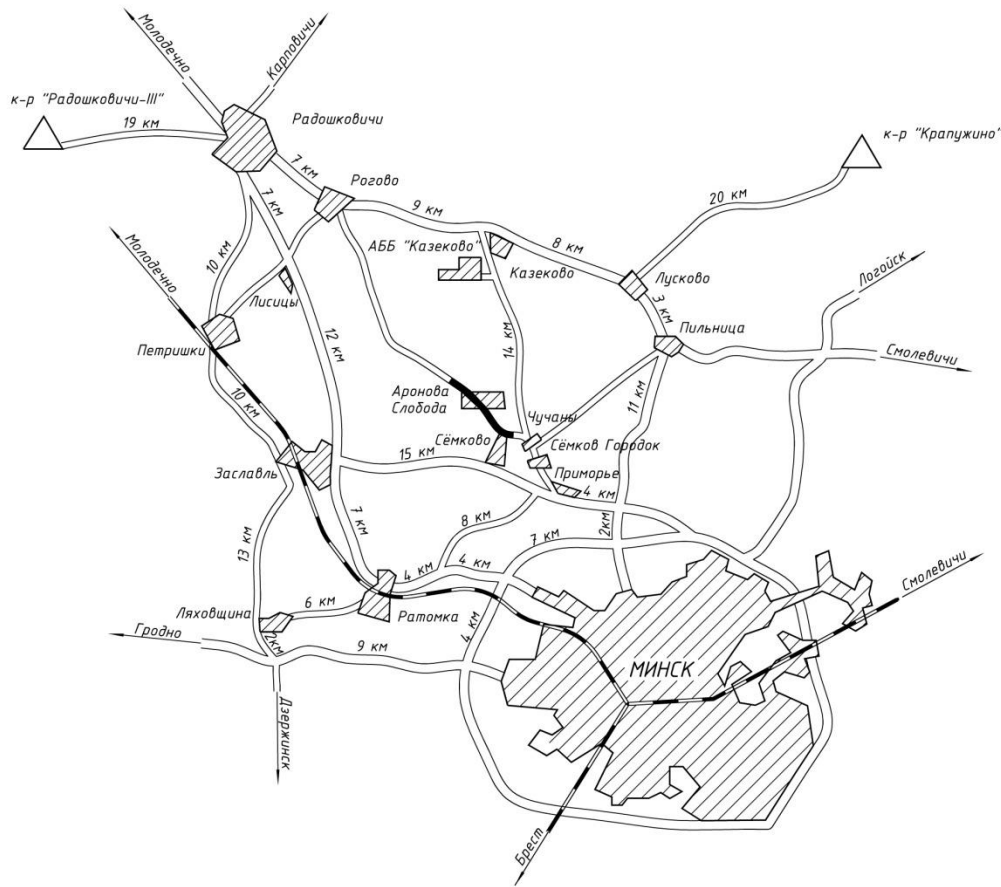


Схема расположения производственных баз



Источники получения и транспортировки строительных материалов и изделий

Наименование материалов	Поставщик	Станция отправления	На трассу		На АББ	
			по железной дороге	автотранс-порт	по железной дороге	автотранс-порт
			ст. назн.	до пункт км	ст. назн.	до пункт км
На АББ						
Щебень гравийный	НЕРУДПРОМ	к-р "Крапужино"			АББ	28
ПГС природная	ДРСУ-195	к-р "Радошковичи-III"			АББ	35
Песок	ДРСУ-195	к-р "Радошковичи-III"				
На трассу						
Щебень гравийный	НЕРУДПРОМ	к-р "Крапужино"		Н.Х.		43
Песок	ДРСУ-195	к-р "Радошковичи-III"		Н.Х.		50
ПГС природная	ДРСУ-195	к-р "Радошковичи-III"		Н.Х.		50
ГПС обогащенная	ДРСУ-194	АББ "Казеково"		Н.Х.		15
Асф.-бет. смесь	ДРСУ-194	АББ "Казеково"		Н.Х.		15
ЖБИ крупные	ЗЖБИ Микашевичи	Ситница	ст. Вилейка	Н.Х.		220
ЖБИ мелкие	ОАО "Минскжелезобетон"	г. Минск		Н.Х.		28
Бетон	ЦБУ ЖБИ	г. Заславль		Н.Х.		17

Блок-схема реконструкции

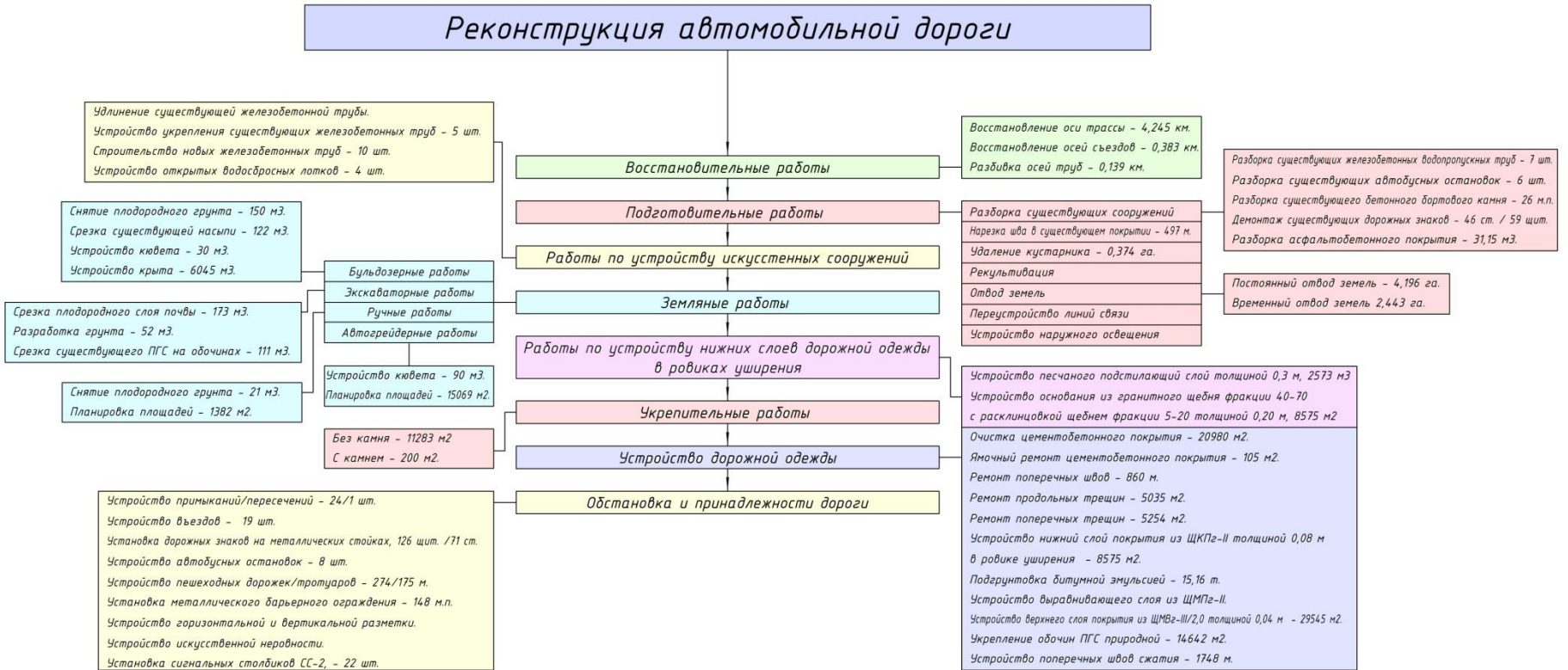


Схема трассы

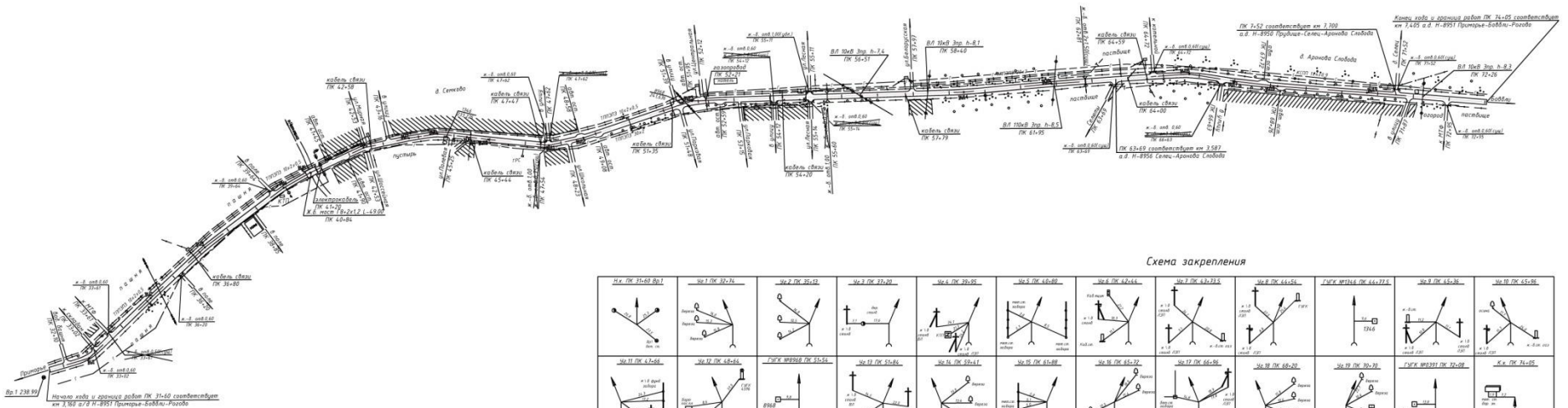
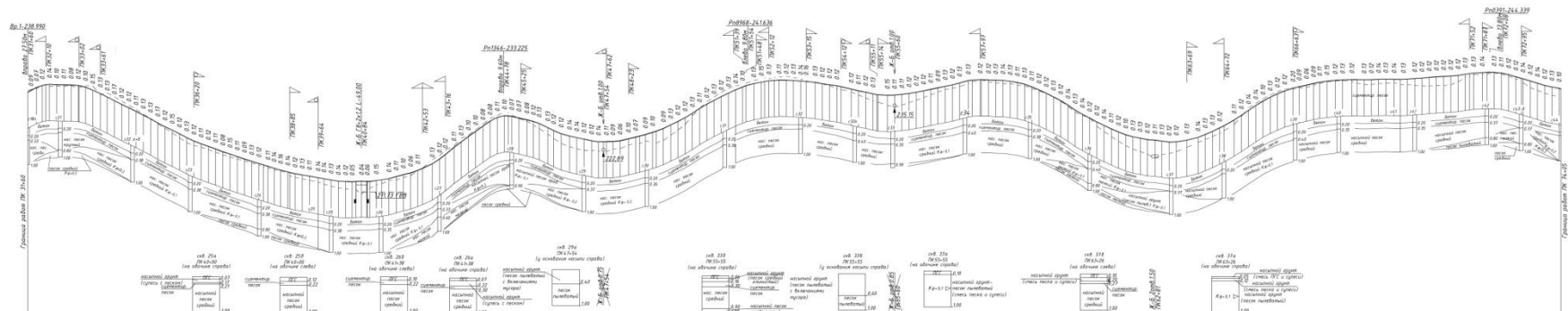


Схема закрепления

<p>№ 1 ПК 31+00</p>	<p>№ 2 ПК 31+25</p>	<p>№ 3 ПК 31+50</p>	<p>№ 4 ПК 31+75</p>	<p>№ 5 ПК 32+00</p>	<p>№ 6 ПК 32+25</p>	<p>№ 7 ПК 32+50</p>	<p>№ 8 ПК 32+75</p>	<p>№ 9 ПК 33+00</p>	<p>№ 10 ПК 33+25</p>	<p>№ 11 ПК 33+50</p>	<p>№ 12 ПК 33+75</p>	<p>№ 13 ПК 34+00</p>	<p>№ 14 ПК 34+25</p>	<p>№ 15 ПК 34+50</p>	<p>№ 16 ПК 34+75</p>	<p>№ 17 ПК 35+00</p>	<p>№ 18 ПК 35+25</p>	<p>№ 19 ПК 35+50</p>	<p>№ 20 ПК 35+75</p>
<p>№ 21 ПК 36+00</p>	<p>№ 22 ПК 36+25</p>	<p>№ 23 ПК 36+50</p>	<p>№ 24 ПК 36+75</p>	<p>№ 25 ПК 37+00</p>	<p>№ 26 ПК 37+25</p>	<p>№ 27 ПК 37+50</p>	<p>№ 28 ПК 37+75</p>	<p>№ 29 ПК 38+00</p>	<p>№ 30 ПК 38+25</p>	<p>№ 31 ПК 38+50</p>	<p>№ 32 ПК 38+75</p>	<p>№ 33 ПК 39+00</p>	<p>№ 34 ПК 39+25</p>	<p>№ 35 ПК 39+50</p>	<p>№ 36 ПК 39+75</p>	<p>№ 37 ПК 40+00</p>	<p>№ 38 ПК 40+25</p>	<p>№ 39 ПК 40+50</p>	<p>№ 40 ПК 40+75</p>

Продольный профиль



Станция	Тип поперечного профиля		Ширина проезжей части		Ширина тротуара		Ширина обочины		Ширина насыпи		Ширина выемки		Ширина моста	
	Левый	Правый	Левый	Правый	Левый	Правый	Левый	Правый	Левый	Правый	Левый	Правый	Левый	Правый
0+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
1+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
2+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
3+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
4+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
5+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
6+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
7+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
8+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
9+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
10+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
11+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
12+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
13+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
14+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
15+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
16+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
17+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
18+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
19+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
20+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
21+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
22+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
23+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
24+00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00

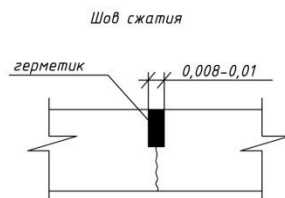
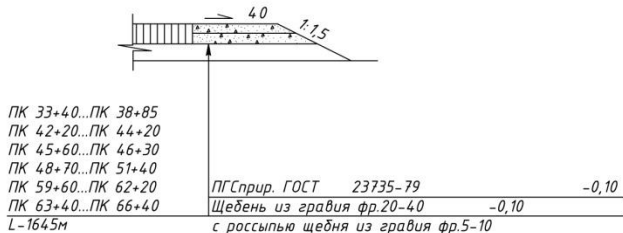
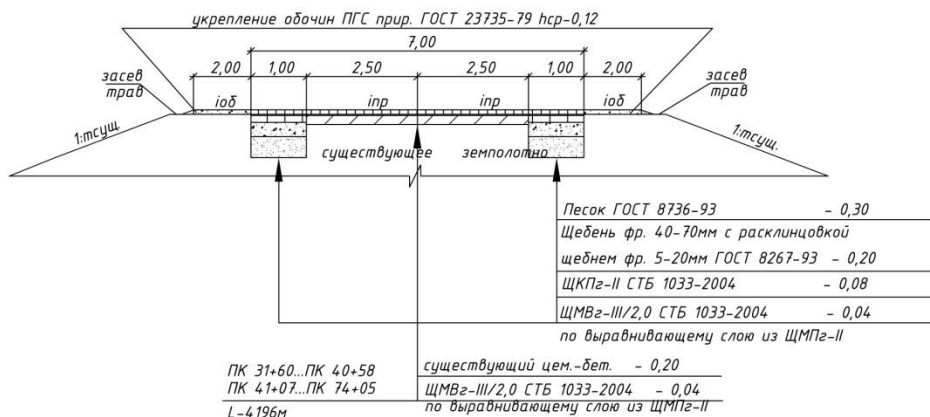






Дорожная одежда

Тип 1



На участке ПК 31+60 – ПК 74+05 ремонт цементобетонного покрытия и поперечных швов, герметизацию продольных и поперечных трещин, а также устройство ровников уширения.

В ровниках уширения предусмотрена следующая конструкция дорожной одежды:

- нижний слой покрытия из ЩКПз-II толщиной 0,08м по СТБ 1033-2004;
 - основание из гранитного щебня фракций 40-70мм с расклинцовкой щебнем фракции 5-20мм толщиной 0,20м по ГОСТ 8267-93;
 - песчаный подстилающий слой толщиной 0,30м по ГОСТ 8736-93.
- Работа по герметизации швов и трещин существующего цементобетонного покрытия шириной менее 0,06 м включает:
- прочистку и продувку на глубину 0,03 м;
 - заполнение швов и трещин битумно-полимерной мастикой Ш-75;
 - посыпку на поверхность герметика песка крупного.

После герметизации швов и трещин в качестве эксперимента предусмотрена подгрунтовка существующего цементобетонного покрытия битумной эмульсией ЗБКД-М-60 по СТБ 1245, разведенной водой до концентрации остаточного вяжущего 30% и устройство покрытия из асфальтобетона ЩМВз-III/2,0 толщиной 0,04 м по выравнивающему слою из асфальтобетона ЩМПз-II для придания проектных поперечных уклонов. Минимальная толщина выравнивающего слоя составляет 0,02 м.

После устройства покрытия из ЩМВз-III/2,0 для предотвращения трещинообразования проектом предусмотрено воспроизведение поперечных швов сжатия на всю толщину уложенного асфальтобетонного покрытия через 12 м с заполнением их мастикой Ш-75.

Предусмотрено укрепление обочин ПГС природной средней толщиной 0,12м на ширину 2,00м, а при продольном уклоне более 30% - укрепление обочин щебнем из гравия фракции 20-40мм с расклинцовкой щебнем фракции 5-10мм толщиной 0,1м по ПГС природной толщиной 0,10м.

Технологическая схема на реконструкцию дорожной одежды

Схема работы потоков по устройству нижних слоев дорожной одежды в рабике уширения

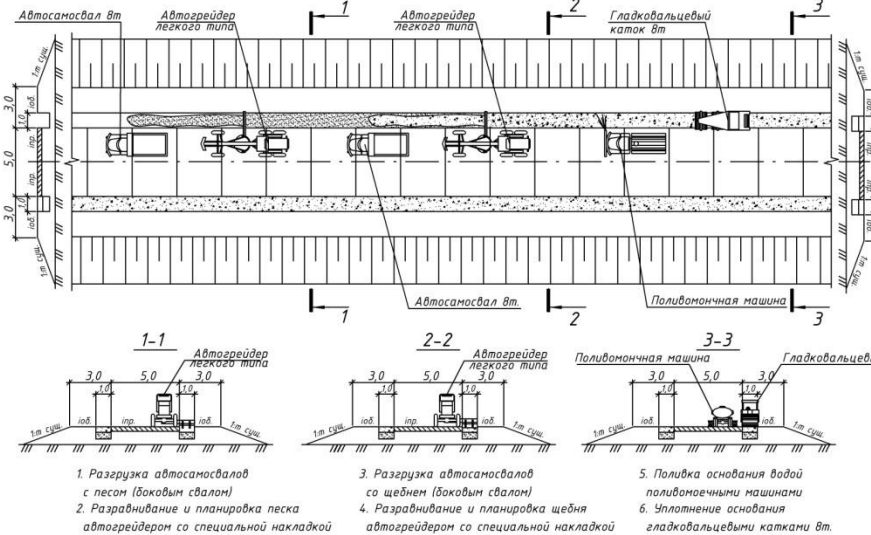


Схема работы потока по ремонту существующего цементобетонного покрытия

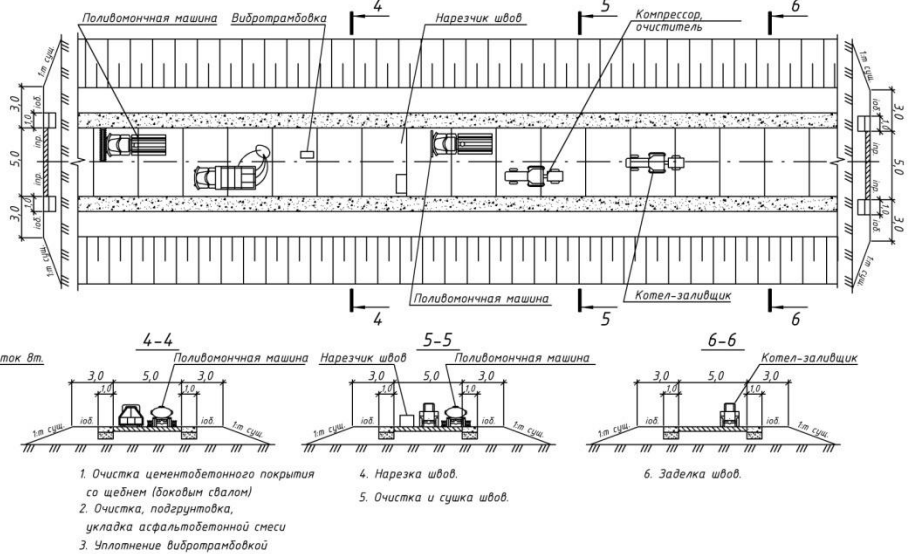
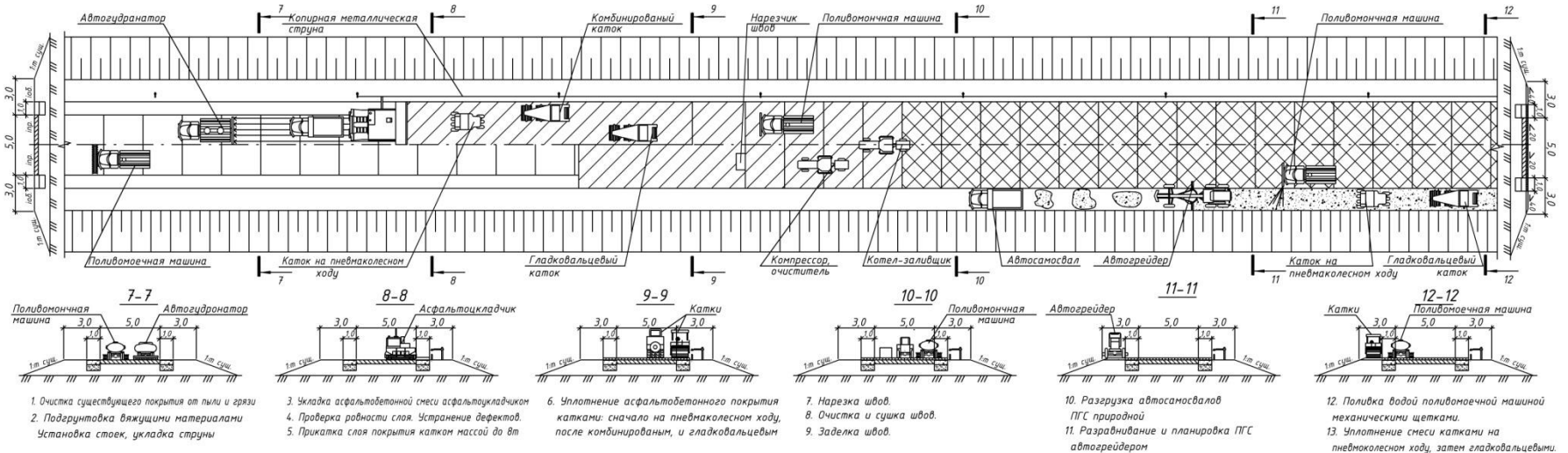


Схема работы потока по устройству асфальтобетонного покрытия и укрепления обочин



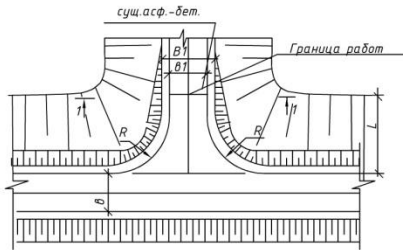
АРОНАВА СЛАБАДА



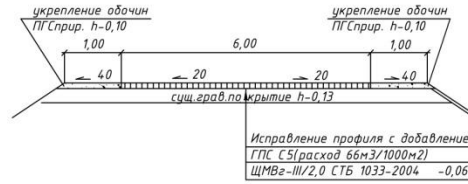


Примыкания м пересечения

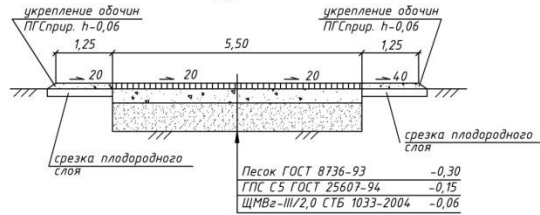
Схема примыкания для
грабийных съездов



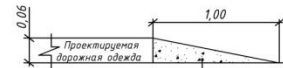
1-1



2-2

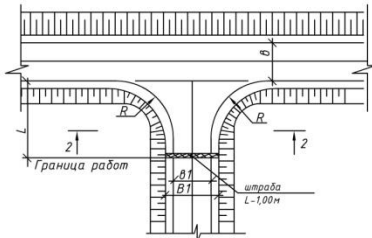


Деталь сопряжения дорожной одежды с существующим рельефом

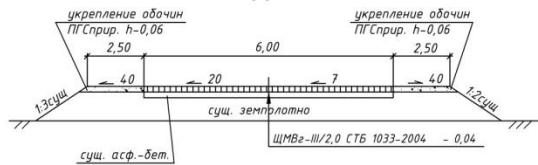


ПК 36+20(вправо) ПГС прир. ГОСТ 23735-79

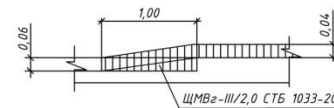
Схема примыкания для
съездов с асфальтобетонным
покрытием



3-3



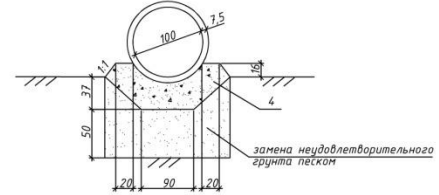
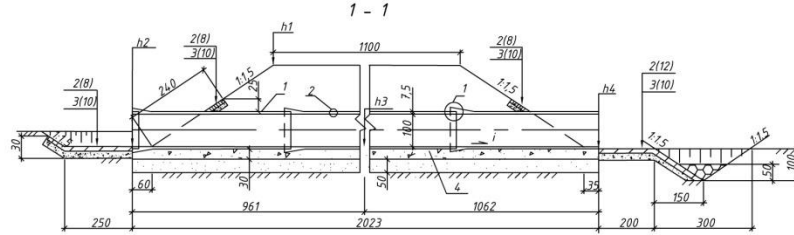
Деталь устройства сопряжения с существующим асфальтобетонным покрытием



Местоположение	км	ПК	+	Характеристика съезда		Угол пересечения, град.	Тип примыканий		Назначение
				шир. в/п	тип д/о		слева	справа	
	4	32	10	8	3	90	грунт.		К водонапорной башне
	4	33	02	8	3	90	грунт.		К холостройкам
	4	33	61	8	2	90	грунт.		К МТФ
	4	36	20	8	3	90	грунт.		В поле
	4	38	85	8	3	90	грунт.		В поле
	4	39	64	9	1	100	а/б		В поле
	5	42	53	8/7,5	1/2	95/90	а/б	прав.	В улицу правую Шоссейная, лево-ул. Мирная, ул. Украинская
	5	43	16	7,5	2	90	грунт.		В улицу
	5	45	25	7,5	3	120	грунт.		В улицу Полевая
	5	47	62	7,5	2	90	прав.		В улицу
	5	48	23	7,5	2	90	прав.		Школьная
	6	51	39	7,5	3	90	грунт.		В улицу
	6	51	48	9	1	90	а/б		В улицу Парковая
	6	52	12	10	1	90	а/б		Центральная
	6	53	15	7,5	1	85	а/б		В улицу Парковая
	6	54	12	7,5	3	90	грунт.		В улицу
	6	55	11	7,5	1	90	а/б		В улицу Зеленая
	6	55	14	8	1	90	а/б		В улицу Зеленая
	6	57	97	10	2	90	прав.		Белорусская
	7	63	69	11	1	120	прав.		В д. Селюты 3,5км
	7	64	72	9	2	90	а/б		К котельной
	7	66	63	8	1	90	а/б		В улицу
	8	71	52	7,5	2	90	прав.		В д. Селюты 3,5км
	8	71	87	8	1	105	а/б		В улицу
	8	72	95	7	1	90	а/б		К МТФ

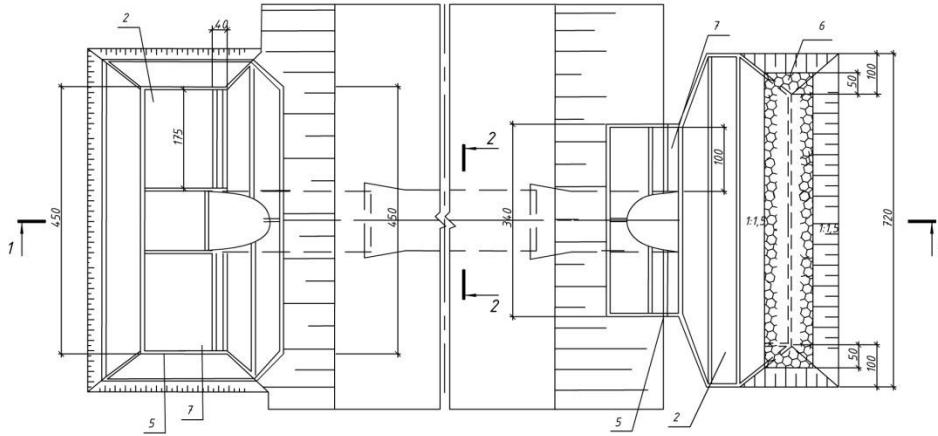
Схема строительства железобетонной трубы $\Phi 1,0$ м

2-2

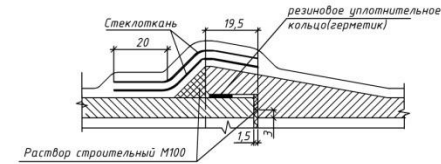


1

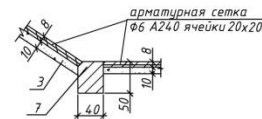
П Л А Н



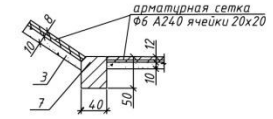
Деталь устройства гидроизоляции на стыке звеньев трубы



Укрепление упоров бетоном на входе



Укрепление упоров бетоном на выходе

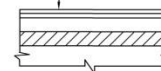


2

Основные показатели

ПК...+	Направление водотока	Отметки, м				Длина трубы панцирем			Количество звеньев шт	Гидравлические показатели		Наименование грунта
		дворки земполотна h1	у входа h2	по оси h3	у выхода h4	верховая L1	низовая L2	полная по лотку L		расход, л/сек	уклон лотка кущ	
4.7-5.4	↑	225,79	223,23	222,89	222,51	9,61	106,2	20,23	4	-	35	песок пылеватый

2 слоя горячей или холодной битумной мастики по 2,5...3,0мм
битумная грунтовка
звено трубы



СПЕЦИФИКАЦИЯ
элементов сборной водопропускной трубы $\Phi 1,0$ м

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.ке	Примечания
1	Б 3.503.1-2.02	Звено ТВ 100.50-1	4	3600	шт
Материалы					
2	ГОСТ 26633-91	Бетон В25, F200, W6	5,47	м ³	
3	ГОСТ 23735-79	ПГС прир. под укрепление	5,94	м ³	
4	ГОСТ 25607-94	ГПС С5 под тело трубы	13,64	м ³	
5		Доски антисептированные	0,23	м ³	
6	ГОСТ 26633-91	Каменная наброска	1,60	м ³	
7	ГОСТ 26633-91	Монолитный упор из бетона В25	1,12	м ³	

Схема организации дорожного движения

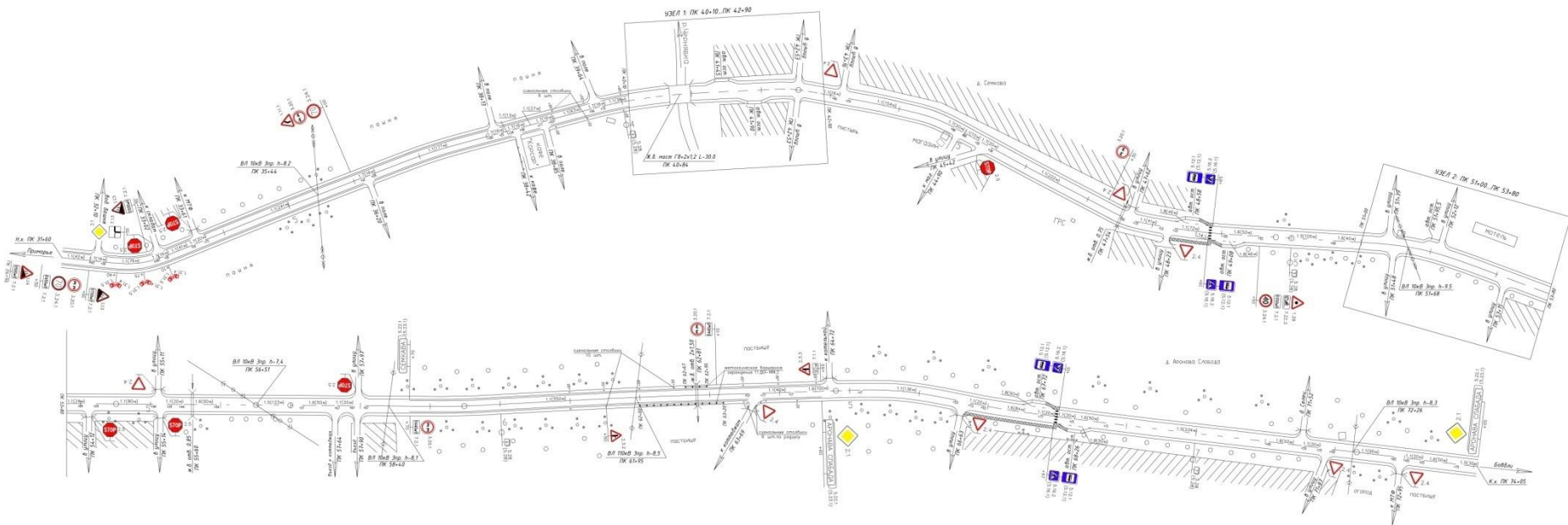


Схема организации дорожного движения

УЗЕЛ 1: ПК 40+10...ПК 42+90

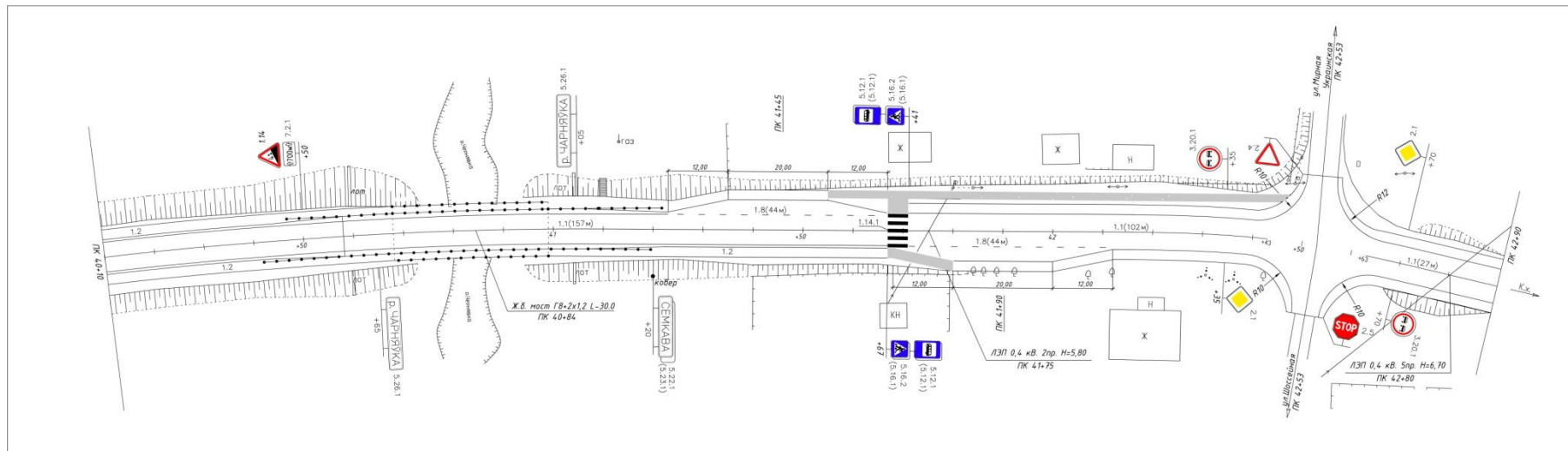
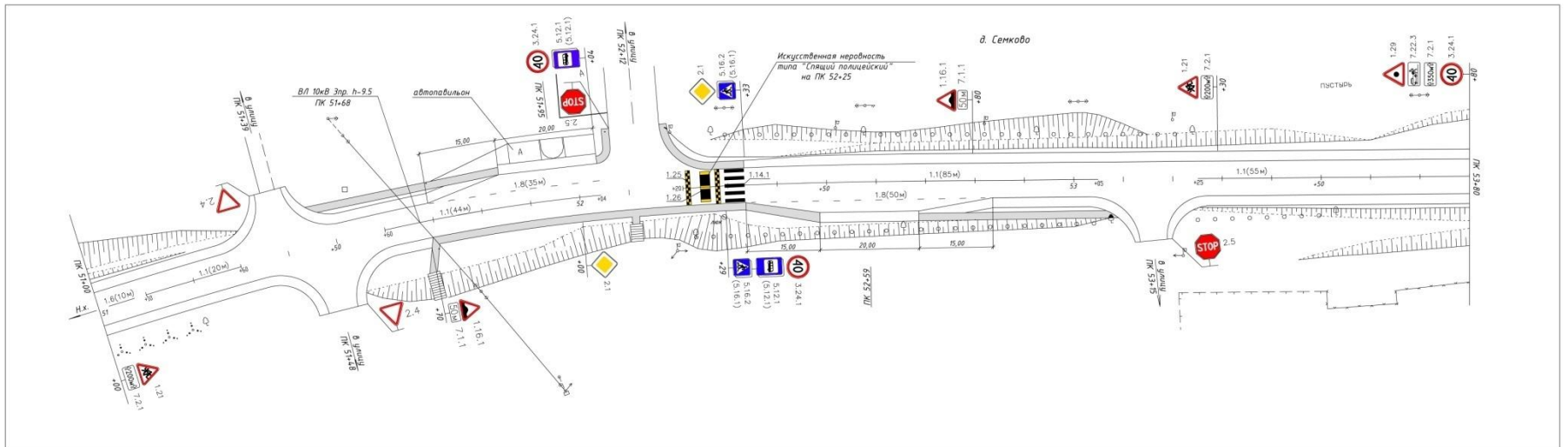
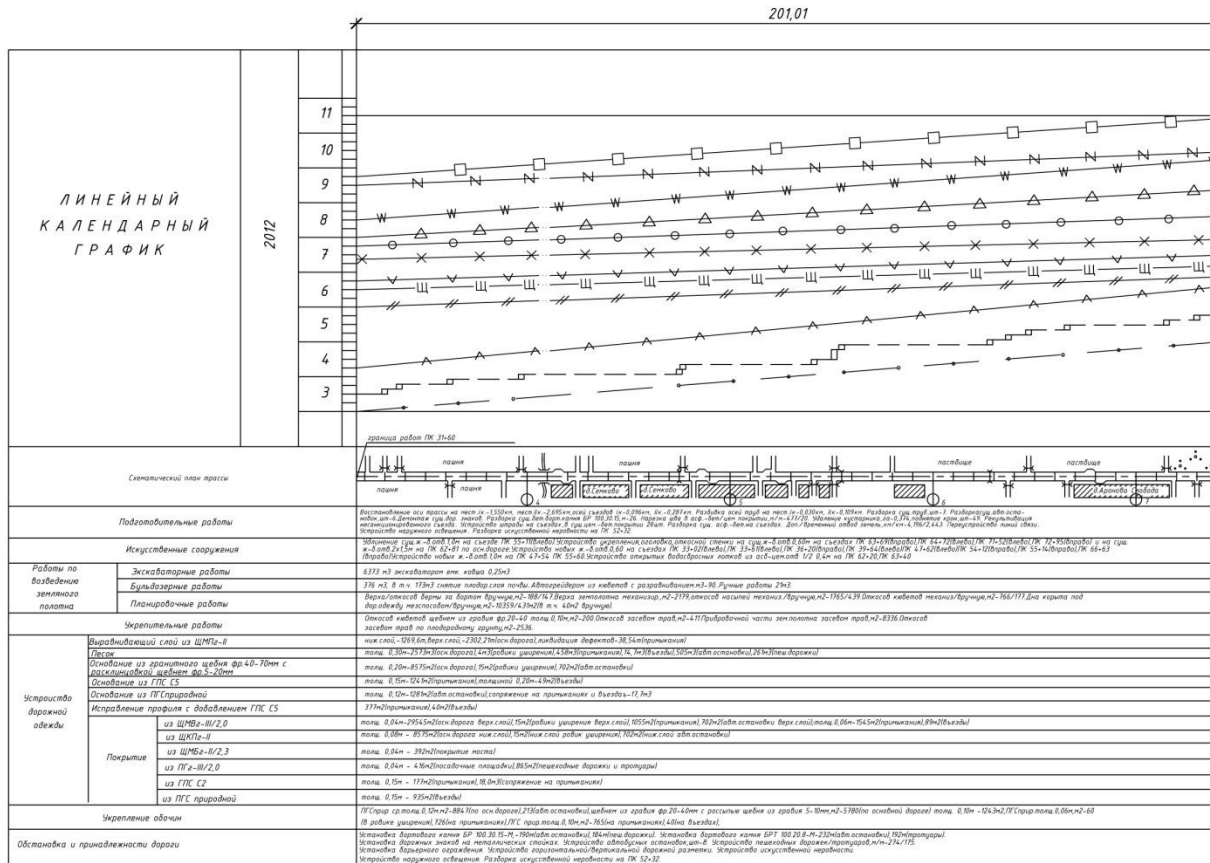


Схема организации дорожного движения

УЗЕЛ 2: ПК 51+00...ПК 53+80



Календарное планирование. ТЭП проекта

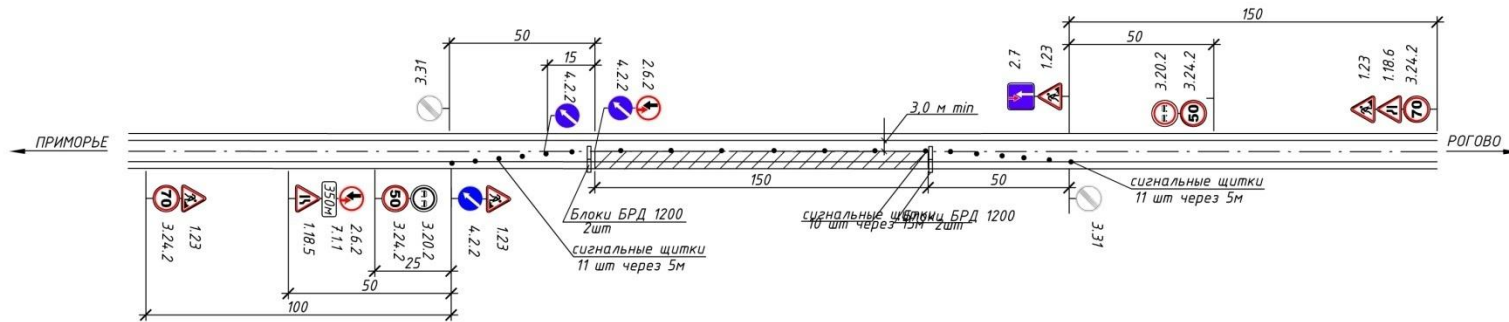


Наименование	Количество по проекту
1. Категория дороги	IV
2. Длина участка, км	4,245
3. Ширина земляного полотна, м	11,0-16,0
4. Ширина проезжей части, м	6,0/8,0 (ж.б.мост)
5. Тип дорожной одежды:	
- усиление существующей, км	4,245
6. Примыкания, шт.	24
7. Пересечения, шт.	1
8. Железобетонные мосты, шт./м	1/49
9. Автобусные остановки, шт.	8
10. Пешеходные дорожки, м	274
11. Тротуары, м	175
12. Дорожные знаки: шитки/стойки, шт.	126/71
13. Сигнальные столбики, шт.	22
14. Стоимость реконструкции, всего, тыс. руб.	1639736,969
15. То же 1 км дороги, тыс. руб.	386274,904
16. Стоимость СМР, тыс. руб.	1408259,686
17. То же 1 км дороги, тыс. руб.	331745,509
18. Удельный вес стоимости отдельных видов работ (в %):	
- подготовка территории реконструкции	0,95
- основные объекты реконструкции	71,38
- объекты энергетического хозяйства	1,35
- благоустройство и озеленение территории	1,92
- временных зданий и сооружений	1,75
- прочие работы и затраты	22,65
19. Потребность в основных строительных материалах:	
- асфальтобетон ЦКПГ-II, т	1754,604
- асфальтобетон ЦМБг-II/2, т	3646,453
- асфальтобетон ЦМБг-III/2,3, т	37,867
- асфальтобетон ЦМБг-III/2,0, т	3273,433
- асфальтобетон ПГг-II/2,0, т	135,317
- щебень гранитный фракции 40-70 мм, м ³	2336,973
- щебень гранитный фракции 5-20 мм, м ³	227,110
- щебень из гравия фракции 20-40 мм, м ³	744,351
- ГПС С5, м ³	353,034
- ГПС С2, м ³	55,782
- ПГС природная, м ³	2589,714
- бортовой камень БР 100.30.15-М, м ³	40,082
- бортовой камень БРТ 100.20.8М, м ³	6,784
20. Трудоемкость, чел. часов	23910,000
21. Продолжительность реконструкции, мес.	8,5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

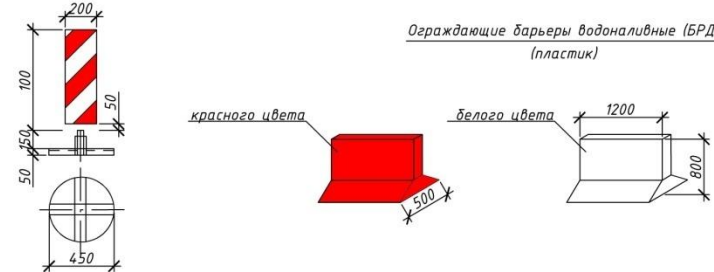
- ○ — Подготовительные работы
- □ — Искусственные сооружения
- ▲ — Земляные и планировочные работы
- // — Устройство слоя из песка
- Ш — Щебень гранитный фракции 40-70 мм с расклевочной щебенкой фракции 5-20
- ▽ — Установка бетонного бортового камня БР 100.30.15-М и БРТ 100.20.8-М
- X — Укрепительные работы
- ○ — Устройство слоя покрытия ЦКПг-II
- ▲ — Устройство выравнивающего слоя из ЦМБг-II
- □ — Обстановка дороги
- — — Устройство слоя покрытия ЦМБг-III/2,0
- — — Укрепление обочин

Схема расстановки ТСОДД на период производства работ

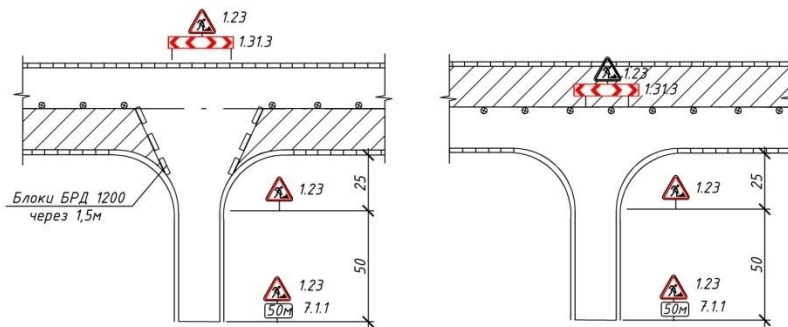


Направляющая веха со световозвращающей пленкой

Ограждающие барьеры водоналивные (БРД) (пластик)



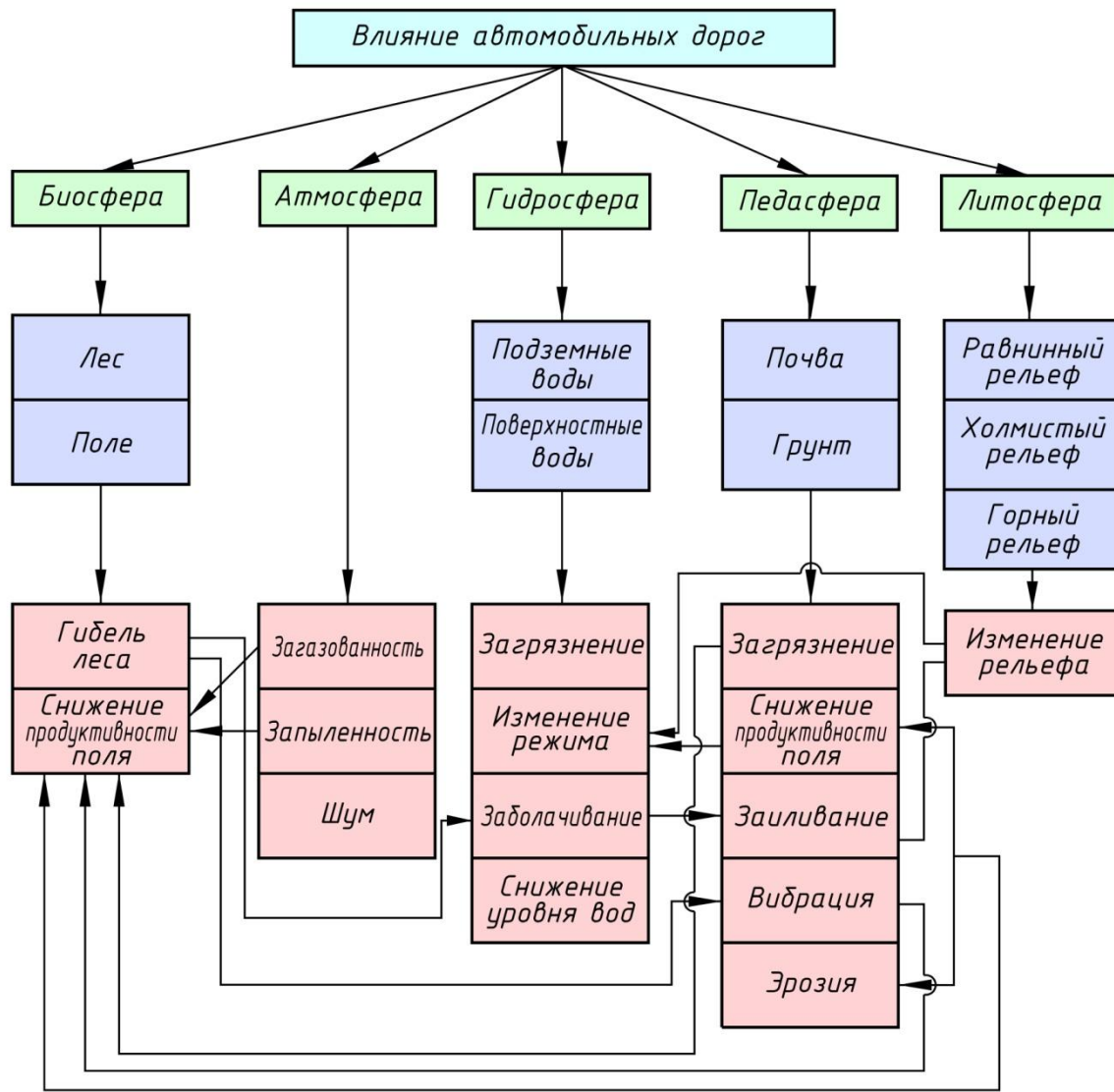
Ремонтируемый участок дороги в зоне перекрестка



Примечание:

1. Схема установки ТСОДД разработана в соответствии с требованиями ТКП 172-2009.
2. Существующие дорожные знаки, противоречащие схеме временной организации движения, ремонтных работ.
3. Временные дорожные знаки устанавливаются 2-го типоразмера по СТБ 1140-99
4. Схема временной организации дорожного движения, показанная на чертеже, применяется аналогично для всех остальных участков дороги на левой и правой полосе.
5. Движение транспорта по пересекаемой дороге осуществляется через ремонтируемый участок
На время прохода асфальтоукладчика движение транспорта по пересекаемой дороге закрывается
6. Особые условия: Работы производить в светлое время суток. По окончании работ строительная техника убирается за пределы проезжей части.
7. В зоне производства работ обочина должна быть спрфилирована и уплотнена.

Влияние автомобильных дорог на окружающую среду



Методика расчета интегрированного показателя воздействия технологических процессов реконструкции автомобильных дорог на природную среду

Для сравнительной оценки и определения возможности применения той или иной технологической схемы или материалов для выполнения подготовительных работ, сооружения земляного полотна, устройства дорожной одежды, ремонта и содержания автомобильных дорог следует использовать интегрированный показатель (P), рассчитываемый с учетом значимости отдельных параметров состояния окружающей среды:

$$ДП = \frac{S_1 \alpha_1 + S_2 \alpha_2 + \dots + S_n \alpha_n + 0.75 S_{эст}}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n + 0.7}$$

где: $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ – коэффициенты, учитывающие 12 п значимость отдельных параметров воздействия на окружающую среду при выполнении данного технологического комплекса,

S_1, S_2, \dots, S_n – оценка степени воздействия на окружающую среду;

$S_{эст}$ – оценка эстетического восприятия ландшафта. При улучшении эст ландшафта $S_{эст}=3$, сохранении в неизменном виде – $S_{эст}=2$, ухудшении – $S_{эст}=1$. Оценка технологических процессов и материалов с точки зрения воздействия на окружающую среду, а также назначение мероприятий по уменьшению отрицательного воздействия должны производиться для каждого технологического процесса при строительстве, ремонте и содержании дорог.

Параметры воздействия на окружающую среду при выполнении подготовительных работ, работ по сооружению земляного полотна, устройству дорожной одежды, ремонту и содержанию автомобильных дорог, разработке карьеров и резервов, добыче и транспортировании минеральных материалов и соответствующие им коэффициенты значимости приведены в таблице 10.1.

Оцениваемый параметр	Коэффициент значимости альфа (i) при выполнении работ					
	подготовительные работы	сооружение земляного полотна	устройство дорожной одежды	ремонт автомобильных дорог	содержание автомобильных дорог	разработка карьеров и резервов, добыча и транспортирование материалов
Эрозионная устойчивость	0,9	0,9	-	0,8	-	1,0
Состояние растительности	1,0	0,9	-	0,8	-	-
Шумовое воздействие	0,8	0,7	0,8	0,8	-	0,8
Состояние плодородного слоя почвы	-	1,0	-	0,5	-	1,0
Загрязнение атмосферы отработавшими газами	0,3	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8
Загрязнение атмосферы пылью	0,5	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9
Загрязнение атмосферы выделениями вяжущих материалов и материалов на их основе	-	-	1,0	1,0	-	-
Загрязнение атмосферы выделениями пленкообразующих материалов	-	-	0,7	0,5	-	-
Загрязнение	-	-	-	-	1,0	-