МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГИ К РАДИОРЕЛЕЙНЫМ СТАНЦИЯМ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА

Москва — 1981

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ

УТВЕРЖДАЮ
ЗАМ.УПРАВЛЯЮЩЕГО ТРЕСТОМ
"РАДИОСТРОЙ"
А.Г.ЧЕРНЫШКОВ
" 24 " ноября 1980г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГИ К РАДИОРЕЛЕЙНЫМ СТАНЦИЯМ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА

МОСКВА — 1981

Сдано в набор I2/I-8I г. Подписано в печать 27/I-8I г.
Объем 2,25 п.л. 2 уч.-изд.л. Тираж 250 экз.

Отпечатано на ротапринте в ССКТБ
I09240, Москва, ул. Володарского, д.I2

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана по заявке треста "Радиострой". Карта может быть применена также в тресте "Межгорсвязьстрой" при строительстве дорог к ОУПам.

Технологическая карта разработана в соответствии с "Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР, 1976).

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- разбивка трассы дороги;
- планировка поверхности земляного полотна;
- устройство корыта и его уплотнение;
- устройство подстилающего слоя из песка;
- укладка щебеночного основания;
- устройство двухслойного асфальтобетонного покрытия
- отделка асфальтобетонного покрытия.

При разработке настоящей Технологической карты использованы материалы проекта РРЛ-8К-II (Заказ 4337).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.I. К выполнению дорожных работ следует приступать после полного обустройства места работ всеми необходимыми временными дорожными знаками и ограждениями.

2.2. Для разбивки трассы дороги необходимо вынести теодолитом ось дороги на местности и закрепить ее металлическими штырями.

Металлической лентой произвести разбивку пикетов, которые закрепляют на расстоянии $\frac{I}{2}$ ширины дороги плюс I м деревянными кольями и устанавливают рядом с каждым вешку-сторожок. При нивелировании вертикальных отметок на каждом пикете на сторожке указывать глубину выемки или высоту насыпки простым карандашом.

Контроль за производством земляных работ вести между пикетами с помощью ходовых визирок с последующей проверкой геодезическими инструментами.

Контроль за укладкой конструктивных элементов вести также с помощью ходовых визирок и обязательной проверкой нивелиром.

2.3. Работу по строительству дороги следует начинать с грубой планировки поверхности полотна дороги, с создания поперечных и продольных уклонов и устройства канавы для отвода поверхностных вод автогрейдером типа Д-710А (Д-144) или бульдозером с универсальным ножом.

2.4. Корыто для дорог с асфальтобетонным покрытием, рассматриваемых настоящей картой, устраивать автогрейдером (или бульдозером), срезая грунт на глубину 20 ± 3 см и ширину больше ширины покрытия на 0,5 м. Дно корыта уплотнять прицепным катком.

2.5. Песок для подстилающего слоя подвозить к месту работ на автомобилях-самосвалах ЗИЛ-585 и распределять автогрейдером Д-144 или бульдозером Д-271 (С-80). Поверхность подстилающего слоя планировать так, чтобы при прикладывании 3-метровой рейки величина просвета не превышала ± 10 мм.

2.6. Для устройства щебеночного основания под укладку асфальтобетона материалы (щебень, гравий, гравийно-песчаную смесь) завозят на заранее спланированное и уплотненное земляное полотно.

Россыпь щебня, гравия, гравийно-песчаной смеси производят слоем толщиной не более 18 см (в плотном теле). Толщину слоя определяют с учетом коэффициента уплотнения, равного 1,2-1,3.

Окончательную планировку и отделку верхнего слоя основания произвести вручную с проверкой поверхности в продольном направлении рейками, а в поперечном - шаблоном. Щебень для устройства обочин уложить за линией укладки асфальтобетонного покрытия равномерно по длине укатки слоя щебеночного основания толщиной до 18 см. Укатку произвести моторными катками весом до 10т. Число проходов катка по одному следу - 30.

Перекрытие предыдущего следа должно быть на 1/3 ширины барабана катка.

2.7. Технологический процесс устройства асфальтобетонного покрытия по щебеночному основанию включает в себя четыре этапа:

- подготовительные работы;
- устройство нижнего слоя;
- устройство верхнего слоя;
- отделка поверхности покрытия.

Подготовительные работы

Перед началом асфальтирования произвести приемку основания, заключающуюся в проверке прочности материала основания и его ровности, а также геометрических размеров. Приемка основания оформляется актом на скрытые работы. Толщину основания определять вскрытием его через определенное расстояние (одно вскрытие на 1000 $м^2$) и замером фактической толщины.

Продольные и поперечные уклоны, а также ровность основания проверить нивелиром или шаблоном. Неровность основания более 5 см исправлять заблаговременно устройством выравнивающего слоя из щебня, произвести тщательную очистку основания от грязи и пыли поливомоечной машиной ПМ-130. Перед укладкой асфальтобетонной смеси поверхность основания покрыть битумной эмульсией.

В процессе разлива необходимо строго следить за толщиной пленки битумной эмульсии, не допуская ее концентрации в пониженных местах покрытия, а также загрязнения эмульсией лицевой поверхности бортовых камней.

Расход эмульсии на $1м^2$ основания составляет 500 - 700 г.

К укладке асфальтобетона приступать после распада эмульсии и испарения из нее воды (через 0,5 - 2 ч в зависимости от погоды).

Для обеспечения заданного профиля установить контрольные маяки.

Устройство нижнего слоя

Нижний слой выполнить по следующей технологической схеме:

– распределить битумноминеральную смесь;

– уплотнить битумно-минеральную смесь по линии сопряжения полос в продольном и поперечном направлениях;

первичное уплотнение смеси,
промежуточное уплотнение смеси,
окончательное уплотнение смеси.

Перед началом работ по устройству нижнего слоя (слоев основания) выделить сменную захватку, длину которой определить по формуле:

$$L = \frac{Q \times 1000}{в\ q},$$

где: L – длина захватки;
Q – количество смеси, поступающей на укладку в смену, т;
$в$ – ширина покрытия, м;
q – норма расхода смеси кг/м^2 (см.расчет № I).

К укладке асфальтобетонной смеси приступить только после того, как битумная пленка полностью высохнет и хорошо прилипнет к основанию.

Асфальтобетонную смесь по часовому графику подвозить к месту укладки на автосамосвалах. На каждую машину со смесью, поступающую на площадку, должен быть паспорт, в котором указываются наименование и адрес предприятия-изготовителя, дата и время отправки, тип, вес, температура смеси, номер смесителя, адрес пункта назначения, а также штамп ОТК завода, подтверждающий соответствие смеси требованиям технических условий.

Смесь должна иметь температуру не ниже 130^{0}С. Выбор направления укладки смеси производить с учетом того, чтобы транспорт со смесью подходил навстречу укладке, исключая таким образом переезды через край свежеуложенного покрытия.

Толщина укладываемого слоя в неуплотненном состоянии принимается с учетом коэффициентного уплотнения I,I5 – I,20.

Перед укладкой каждой следующей полосы асфальтобетона необходимо разогреть кромку ранее уложенной массы специальными разогревателями асфальтобетона или уложить валик горячей смеси на ширину 15-20 см, перед устройством смежной полосы его следует убрать.

После укладки смеси на основание и проверки правильности ее распределения приступают к уплотнению катками.

Предварительное уплотнение смеси осуществляют катками (5-6 т) за 4-6 проходов по одному следу со скоростью движения 1,5-2 км/ч. Последующую укатку производят тяжелыми катками (10 т) за 10-15 проходов.

При укладке необходимо соблюдать следующие правила:

- укатку покрытия начинать от края проезжей части к середине, перекрывая предыдущий слой на ширину 25-30 см;

- катки должны двигаться ведущими вальцами вперед;

- вальцы катков не должны приближаться более чем на 10 см к кромке свежеуложенной полосы, а оставшуюся полоску в 10 см вакатывать позже, одновременно со следующей полосой;

- вальцы катков смачивать водой или водокеросиновой эмульсией;

- при движении катков не делать резких поворотов и изменений скорости движения;

- укатку слоя продолжать до полного уплотнения; уплотнение считается достаточным, если после прохода 10-тонного катка на поверхности не остается следов вальцов.

При производстве работ в осенне-зимний период следует выполнить следующие рекомендации:

- доставку смеси производить большегрузными автомобилями-самосвалами с утепленными кузовами, сверху смесь укрыть брезентом или пологом;

- асфальтобетонная смесь, укладываемая в горячем состоянии, должна иметь температуру не ниже 150°С;

- укатку смеси производить тяжелыми катками;

- необходимо полностью уплотнить асфальтобетонную смесь до остывания ее до температуры ниже 70-80°С;

- для хорошего сопряжения смежных полос длину захватки снизить настолько, чтобы вновь укладываемая полоса примыкала к теплой кромке ранее уложенной полосы.

После окончания уплотнения нижнего слоя проверить его толщину, ширину полосы, степень уплотнения, продольный и поперечный уклоны, сцепление слоя с основанием, ровность покрытия.

Устройство верхнего слоя

Устройство верхнего слоя производить по той же технологической схеме укладки нижнего слоя, однако дополнительно необходимо учесть, что:

- укладку асфальтобетонной смеси верхнего слоя по нижнему производить только после его остывания до 50°С при температуре наружного воздуха 10°С и после остывания до 20° - 30°С при температуре выше 10°С;

- в случае длительного перерыва между укладкой нижнего и верхнего слоя, при открытом нижнем слое, необходимо перед устройством верхнего слоя поверхность нижнего очистить от пыли и грязи и обработать битумной эмульсией;

- количество проходов катка при уплотнении верхнего слоя должно быть 20-25;

- не разрешается остановка катком во время уплотнения верхнего слоя;

- при температуре воздуха ниже 0°С запрещается производить работы, связанные с устройством верхнего слоя двухслойного покрытия.

Отделка поверхности покрытия

В состав работ по отделке поверхности покрытия входят:

- заделка пористых мест,
- выравнивание сопряжений смежных полос.

После уплотнения смеси моторными катками асфальтобетонщики исправляют дефектные места (места покрытия со вспученным слоем, с жирной или пережженной смесью, трещины и т.д.).

Дефектные места очерчивают по контуру прямыми линиями, затем этот участок покрытия надлежит вырубать так, чтобы борта вырубки были вертикальными, затем их необходимо смазать горячим битумом, заполнить доброкачественной смесью и укатать. После нескольких проходов катка наплывы смеси на швах следует срезать, загладить райбовкой, а затем производить окончательную укатку. Исправление дефектов делать сразу же после их образования, пока смесь горячая. Образовавшиеся наплывы срезать с помощью лопаты, а покрытие с трещинами и наслоениями насекать или разравнивать граблями и вновь закатывать. Исправление этих дефектов после окончательной укатки связано с большими затратами труда и не дает хорошего качества. Отремонтированные места более пористы и выделяются по цвету. Для устранения этого надо заутюживать края и обрабатывать поверхность тонким слоем (0,2 мм) сильно разжиженного битума с присыпкой песком.

Если таких "заплат" много, то следует произвести общую защитную битумную обработку поверхности покрытия.

При наличии на поверхности пористостей и раковин по ним следует рассыпать горячую смесь и метлой заполнить эти места. Избыток смеси, комки и щебень удалять сразу же без промедления и смесь прикатывать до полного уплотнения. При наличии небольших керосиновых или газовых разогревателей типа "Ремонтер Д-143" можно значительно легче исправлять дефектные места, разогревая и снимая тонкий слой (8-10 мм) деформированного покрытия, заменяя его новой горячей смесью с последующим уплотнением. Могут быть также поперечные трещины до 3-5 мм, возникающие из-за быстрого движения катка или большого его веса, высокой температуры смеси в момент уплотнения (150-160^{0}С) и наружного воздуха (более 30^{0}С). Кроме того, трещины могут возникать при пережоге смеси или при недостаточном количестве битума в ней. Продольные трещины могут возникать от быстрого поворота ведомого вальца или неравномерного уплотнения основания. Просадки могут появиться от слабого основания или переувлажненного дна корыта. Чаще всего

они образуются на вогнутых участках дороги или плохо выравненном дне корыта и при отсутствии дренажных или воздушных воронок. Место с просадкой необходимо вырубить и устранить дефекты. Неровность может появиться из-за плохо спланированного основания. Она ликвидируется мелкозернистой смесью, засеваемой на неостывшее и недоуплотненное покрытие (смесь перед этим пропускается через сито).

Раковины образуются от скопления крупных частиц смеси. Они также ликвидируются засеваемой горячей смесью на неостывшее и недоуплотненное покрытие через сито с отверстиями 5-8 мм, которое после этого немедленно уплотняется катками.

"Жирные" пятна появляются от излишней протравки основания битумом, при укатке он поднимается наверх, разжижает смесь и не укатывается. Такие места следует вырубать, очищать основание от излишнего битума и закладывать хорошей асфальтобетонной смесью вновь. Ликвидировать излишки битума можно россыпью минерального порошка или чистого песка.

Шероховатая поверхность образуется при уплотнении холодной смеси. Для устранения небольших участков шероховатые места следует разогревать "утюгом" или специальной машиной и затирать горячей мелкозернистой смесью, после чего уплотнять тяжелым катком.

После окончания работ по устройству асфальтобетонного покрытия приступать к укреплению обочин щебнем.

Щебень, равномерно распределенный по обочине штабелем, разравнивать автогрейдером Д-144 и укатывать прицепным катком. Число проходов катка по одному следу - 10.

Схему производства работ см.на стр.28 (приложение 2).

Состав бригады:

- асфальтировщики 4-го разряда - 1 чел.
  то же 3-го - " - - 3 чел.
  то же 2-го - " - - 3 чел.
- бульдозерист 4-го - " - - 1 чел.
- машинист моторного катка 4-го разряда - 2 чел.
- машинист автогрейдера 4-го разряда - 1 чел.
- шоферы автосамосвалов 4-го разряда - 10 чел.

Г Р А Ф И К

производства работ на устройство дороги с асфальтобетонным покрытием (на 1000 м^2)

Наименование работ	Единица измерения	Объем	Трудоемкость на весь объем	Состав бригады	Дни работы											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Срезка растительного слоя	1000 м^2	1	0,2	бульдозерист 4разр.-1												
Планировка земляного полотна автогрейдером при рабочем ходе в 2 направлениях	- " -	1	0,2	машинист автогрейдера 4разр.-1												
Устройство корыта в земляном полотне автогрейдером Д-144	100 м^3 грунта в плотном теле	2	0,3	- " -												
Уплотнение дна корыта прицепными катками	1000 м^2	1	0,9	бульдозерист 4разр.-1												
Устройство кюветов (водоотводной канавы)	100 м^3 грунта в плотном теле	2	0,8	машинист автогрейдера 4разр.-1												
Подвозка песка автомобилями самосвалами с распределением по длине корыта	1 т	320	13	поперы 4разр.-10												

I	2	3	4	5	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Разравнивание песка бульдозером	100 м³ грунта в плотном теле	2	I	бульдозерист 4разр.-I	
Уплотнение песчаного подстилающего слоя прицепным катком	1000 м²	500	I	- " -	
Подвозка щебня автосамосвалами	т	500	20	шоферы 4разр.-10	
Устройство основания из щебня	100 м²	10	2,2	машинист автогрейдера 4разр.-I дорожные рабочие 3разр.-2	
Укатка основания	-"-	10	2	моторист 4разр.-I	
Очистка основания от пыли и грязи поливомоечной машиной	- " -	7	0,2	шофер 4разр.-I	
Очистка основания от пыли и грязи метлами	- " -	3	0,8	асфальтировщики 2разр.-3	
Розлив вяжущих материалов ручным распределителем	т	0,5	0,6	- " -	
Обрезка и обрубка вручную основания	100 м пог.края	5	I,4	- " -	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Подвозка асфальтобетонной смеси автосамосвалами на расстояние I5 км	т	I24	5	шоферы 4разр.-5												
Распределение асфальтобетонной смеси вручную (нижний слой)	I00 м^2	I0	7	асфальтировщики: 4разр.-I, 3разр.-3, 2разр.-3												
Подкатка асфальтобетонной смеси моторными катками весом до 5 т	-"-	I0	0,3	моторист 4разр.-I												
Укатка асфальтобетонной смеси моторными катками весом до I0 т	-"-	I0	I	- " -												
Подвозка асфальтобетонной смеси автосамосвалами на расстояние I5 км (верхний слой)	т	96,9	4	шоферы 4разр.-4												
Распределение асфальтобетонной смеси вручную (верхний слой)	I00 м^2	I0	7	асфальтировщики: 4разр.-I, 3разр.-3, 2разр.-3												
Подкатка асфальтобетонной смеси вручную	-"-	I0	I	моторист 4разр.-I												
Укатка асфальтобетонной смеси моторными катками весом до I0 т	-"-	I0	I	- " -												

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Отделка покрытия	IOO м^2	IO		мотористы 4разр.-I дорожные рабочие -I												
Укрепление обочин щебнем	-"-	IO	I	- " -												

К А Л Ь К У Л Я Ц И Я

трудовых затрат на устройство асфальтобетонного покрытия

Обоснование, ЕНиР	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени		Расценка на един. измер.	Общая стоимость
				на ед. измер.	на объем		
I	2	3	4	5	6	7	8
2-I-5л, 6б	Срезка растительного слоя бульдозером под основание автодороги	I000 м^2	I	I,95	I,95	I-37	I-37
2-I-26, т.2, I6	Планировка земляного полотна автогрейдером при рабочем ходе в 2 направлениях	- " -	I	0,I75	0,I75	0-I38	0-I4
20-2-3, т.2,п.I6	Устройство водоотводной канавы	I00 м^3 грунта в плотном состоянии	3	2,2	6,6	I-74	5-22
20-2-I2, т.I,п.26	Устройство корыта в земляном полотне грейдером Д-I44	- " -	2	I,25	2,50	0-98,8	I-98
2-I-22, т.7,п.Iв	Уплотнение дна корыта прицепными катчами весом до 3 т при четырех проходах по одному следу	I000 м^2	I	0,88	0,88	0-6I8	I-24
Расчет №I приложения	Подвозка песка автомобилями-самосвалами с распределением его по длине корыта, при дальности возки I5 км	I т	320	0,32	I02,4	0-205	65-60
2-I-20, т.2,п.2д	Разравнивание песка бульдозером Д-27I	I00 м^3 в плотном измерении	3	I,7	5,I	I-06	3-I8

1	2	3	4	5	6	7	8
20-2-14, п.3а	Уплотнение песчаного подстилающего слоя в корыте прицепным катком при 4 проходах по одному следу	1000 м^2	1	0,38	0,88	0-552	0-552
Расчет №1 приложения	Подвозка щебня автосамосвалами с распределением его по длине полотна и по обочине	т	500	0,32	160	0-205	102-50
17-1,п.7	Разравнивание щебня автогрейдером Д-144	100 м^2	10	0,155	1,55	0-12,2	1-22
17-26	Окончательная планировка оснований под укатку	- " -	10	1,6	16	0-822	8-22
17-11	Укатка щебеночного основания катком весом до 10 т	- " -	10	1,65	16,5	1-16	11-60
	Подготовительные работы						
20-2-28, п.1а	Очистка гравийного или щебеночного основания от пыли и грязи поливомоечной машиной ПМ-130С с механизированной метлой при скорости 6 км/ч при 3 проходах по ширине участка	100 м^2	7,0	0,025	0,175	0-016	0-112
20-2-28, п.4б	Очистка гравийного или щебеночного основания от пыли и грязи с подметанием метлами в местах, не доступных для механизмов (принимаем условно 30% от общего объема)	- " -	3,0	2,1	6,3	0-92	2-76

I	2	3	4	5	6	7	8
I7-26а, п.I	Розлив вяжущих материалов ручным распределителем Д-I25А с дополнительным подогревом	I т	0,5	8,6	5,I	4-5I	2-26
I7-29, п.2,5	Обрезка и обрубка вручную щебеночного или гравийного основания	I00 м края основания	5	2,8	I4	I-38	5-52
	Устройство нижнего слоя						
Расчет № I приложения	Подвозка асфальтобетонной смеси автомобилями-самосвалами при средней дальности возки I5 км с выгрузкой на основание (при толщине слоя 5 см на I00 м^2 требуется I2,4 т асфальтобетона объемным весом 2,34 т/м^3)	т	I24	0,32	39,7	0-20,5	25-42
I7-28 т.2,2г	Распределение асфальтобетонной смеси вручную	I00 м^2	I0	5,9	59	3-26	32-60
I7-I2, п.22	Подкатка асфальтобетонной смеси моторными катками 5 т при 4 проходах по одному следу	- " -	I0	0,27	2,7	0-I9	I-90
I7-I2, п.24	Укатка асфальтобетонной смеси моторным катком I0 т при I7 проходах по одному следу	- " -	I0	0,9I	9,I	0-639	6-39
	Устройство верхнего слоя						
Расчет № I приложения	Подвозка асфальтобетонной смеси автомобилями-самосвалами при средней дальности возки I5 км с выгрузкой на основание (при толщине слоя 4 см на I00м^2 требуется 9,0т асфальтобетона объемным весом 2,38 т/м^3)	т	96,9	0,32	3I	0-205	I9-86

I	2	3	4	5	6	7	8
I7-28, т.2,2г	Распределение асфальтобетонной смеси вручную	I00 м^2	I0	5,9	59	3-26	32-60
I7-I2, п.23	Подкатка асфальтобетонной смеси моторными катками весом 5 т при 8 проходах по одному следу	- " -	I0	0,56	5,6	0-393	3-93
I7-I2, п.24	Укатка асфальтобетонной смеси моторным катком весом I0 т при I7 проходах катка по одному следу	- " -	I0	0,9I	9,I	0-639	6-39
I7-2I	Укрепление обочин щебнем или гравием	I00 м^2 обочин	5	0,7I	3,85	0-490	2-45
	Отделка поверхности покрытия						
20-2-27	Разогрев пористых мест покрытия и мест, не поддающихся исправлению асфальтовым утюгом (принимается условно I% от общего объема)	I м^2	I0	0,I6	I,6	0-089	0-89
I7-28	Добавление асфальтобетонной смеси в местах исправления	I00 м^2	0,I	4,7	0,47	2-60	0-26
I7-I2, прим.I	Дополнительное уплотнение пористых мест после разогрева и добавления смеси моторным катком весом I0 т при 4 проходах по одному следу	- " -	0,I	0,22	0,022	0-I56	0-0I56

I	2	3	4	5	6	7	8
I7-6I	Вырубка образцов из асфальтобетонного покрытия с заделкой мест вырубки размером 250х250 мм, из расчета одна вырубка на I00 м² покрытия	I место	I0	0,52	5,2	0-289	2-89
I-II, п.3б, к=I,2	Погрузка отходов асфальтобетона на автомашину вручную после обрубки кромок	I т	2	0,492	0-984	0-216	0-432
					567,45		349-49

С Х Е М А

операционного контроля качества устройства асфальтобетонной дороги

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполняемых операций по устройству дорог с покрытием из асфальтобетона			
Прорабом	Мастером	Состав	Способы	Время	Привлекаемая служба
I	2	3	4	5	6
Разбивка трассы		правильность разбивки трассы на местности в соответствии с проектом, правильность разбивки пикетов, проверка нивелирования вертикальных отметок на пикетах (выборочно)	теодолит, нивелир, стальная рулетка	до начала работ	геодезическая
	устройство земляного полотна (корыта) песчаного подстилающего слоя	степень уплотнения грунта и песчаного подстилающего слоя, ровность основания, соответствие отметок профилей проектным			
Устройство основания из щебня		равномерность распределения материала, соблюдение заданной толщины слоя с учетом коэффициента уплотнения, ровность поверхности основания (при прикладывании 3-метровой рейки просвет не должен превышать 5 мм), достаточность уплотнения основания (при проходе тяжелого катка на поверхности не должно оставаться следа от вальцов)			

I	2	3	4	5	6
Устройство асфальтобетонных покрытий		качество уплотнения асфальтобетонного покрытия (по данным лабораторных вырубок). Вырубки берутся на каждые 500 м^2 покрытия Качество отделки поверхности покрытия, которая должна быть без раковин, трещин и пор, с правильным сопряжением полос асфальтобетона Толщина покрытия по данным вырубок. Соответствие ширины покрытия проектному размеру (через каждые 25 м). Продольный и поперечный профили покрытия, их соответствие проекту (проверяется нивелированием не менее, чем на 10% покрытия). Ровность поверхности покрытия (через 20 м пог. 3-метровой рейкой) Примечание. Допускаемые отклонения при устройстве асфальтобетонных покрытий: по ширине покрытия - 10 см; по толщине - не более 10%, по ровности - просвет под 3-метровой рейкой должен быть не более 3 мм. Коэффициент уплотнения покрытия из асфальтобетонной смеси через 10 суток после укладки должен быть для верхнего слоя не ниже -0,98-0,99, при этом водонасыщение непереформованных образцов из асфальтовых покрытий (вырубка) должно быть 2-5%.	3-метровая рейка, нивелир, визуально		

Возможные дефекты асфальтобетонного покрытия и способы их устранения

Возможные дефекты	Причина	Способ устранения
I	2	3
Дефекты, связанные с качеством укладываемой смеси		
Белые включения на поверхности покрытия	при изготовлении смеси использован слежавшийся или влажный минеральный порошок	не допускать применения слежавшегося или влажного минерального порошка
Желтые или бурые включения на поверхности	смесь изготовлена на песке, содержащем значительное количество глинистых частиц	не допускать применения некачественного песка
Коричневый цвет покрытия	недостаток битума в смеси	уточнить дозировку битума
Выкрашивание отдельных щебенок	применен щебень с содержанием кремнистых примесей и малоактивный битум	применять щебень из горных пород, имеющих хорошее сцепление с битумом, активный битум
Дефекты, связанные с укаткой смеси катками		
Трещины поперечные мелкие, образующиеся при укатке	толстый слой асфальтобетона уплотняется в один слой	уплотнять слой асфальтобетона толщиной не более 5 см
	слишком горячая смесь укладывается в жаркую погоду	уплотнять смесь при температуре 100-130°С
	верхний слой уложен на горячий нижний слой	не допускать укладки верхнего слоя по горячему нижнему слою
Темно-коричневый цвет покрытия с синеватым оттенком	обильно смазаны вальцы катка	не применять для смазки вальцов отходы нефтепродуктов
Волнистая поверхность асфальтобетонного покрытия после укатки	каток неправильно работает	исправление волн поперечной и диагональной укаткой
		укатку смеси производить вперед ведущим вальцом

I	2	3
Дефекты, связанные с качеством основания		
Трещины поперечные мелкие	неуплотненное основание (щебеночное, гравийное)	основание перед укладкой асфальтобетонной смеси должно быть принято по акту
Пузыри (дутики) на поверхности покрытия	недостаточно выдержанное и сырое бетонное основание	выдержать бетон до испарения влаги
Волнистая поверхность асфальтобетона после укатки	неровное основание	на 2-слойных покрытиях пузыри не образуются, уложить выравнивающий слой

Допускаемые отклонения от проектных размеров при приемке работ по устройству дороги с покрытием из асфальтобетона

Наименование	Допускаемая величина
I. Вынос проекта на местность	
Невязка в сумме измеренных горизонтальных углов при "n" измеренных углов (в мин.)	2
Относительная разность между длиной трассы по проектным материалам и при выносе на местность или по двум промерам:	
в равнинной местности	I/I000
в горной местности	I/500
П. Основания и покрытия	
Ширина основания	I0 см
Ширина покрытия	I0 см
Толщина слоя	I0%
Высотные отметки по оси	5 см
Поперечный уклон	0,005
Допускаемый просвет под 3-метровой рейкой	I0 мм
Ш. Покрытия из асфальтобетона	
Ширина покрытия	5 см
Толщина слоя	5%
Поперечный уклон	0,005
Допускаемый просвет под 3-метровой рейкой	I0 мм

Техника безопасности

При производстве строительных работ необходимо руководствоваться следующими документами:

- Правилами техники безопасности в строительстве (СНиП Ш-А.II-70);

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (М.: Металлургия, 1976).

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

- все подготовительные и механизированные работы должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технических работников, назначенных приказом;

- строительная площадка должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами, питьевой водой;

- рабочие, обслуживающие машины, должны иметь установленную спецодежду оранжевого цвета, спецобувь для работы с горячими материалами и рукавицы;

- запрещается рабочим находиться в опрокинутом кузове автосамосвала и раскачивать его при затрудненной выгрузке смеси;

- моторные катки должны быть оборудованы устройством для смазки вальцов и навесом над рабочим местом машиниста, иметь исправный звуковой сигнал;

- при последовательной работе нескольких катков дистанция между ними должна быть не менее 5 м;

- включать двигатель катка должен только машинист. Двигатель следует запускать на позднем зажигании;

- нельзя запускать перегретый двигатель;

- при изменении направления движения катка необходимо подать предупредительный сигнал;

- инструмент, применяемый для отделки асфальтобетонного покрытия на горячей смеси, должен быть подогрет в передвижной жаровне. Запрещается подогревать инструмент на кострах;

- категорически запрещается производить отделку покрытия (затирку пористых смесей) перед движущимся катком.

Ш. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Производительность, $\frac{м^2}{смена}$ - III

Трудозатраты, $\frac{чел.-дн.}{1000\ м^2}$ - 70,9

Машиносмены - 54,8

Выработка на I чел.-день, руб. - 56,5

IУ. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в машинах, оборудовании, инструменте, инвентаре

Таблица I

Наименование	Марка	К-во, шт.	Примечание
Бульдозер	Д-271	I	на тракторе С-80
Грейдер	Д-144	I	
Автомобиль-самосвал	ЗИЛ-ММЗ-45021	I0	
Каток прицепной		I	
Моторный каток 5 т	Д-469	I	
Моторный каток I0 т	Д-2II	I	
Передвижной фургон		I	
Очки защитные		I	
Метлы		50	
Ведра		3	
Бачок для воды		I	
Кружки эмалированные		I0	
Огнетушитель		2	
Аптечка		I	
Ограждения металлические		30	
Предварительные знаки		6	
Шаблон длиной 3 м		2	
Лопаты штыковые совковые		I5	
Визирки деревянные		комплект	
Рулетка стальная I0 м		I	
Шнур отбойный длиной I00 м		I	

Потребность в материалах

Таблица 2

Наименование	Ед.изм.	К-во	Примечание
Песок	$м^3$	210	
Щебень	$м^3$	390	
Асфальтобетон	т	220	

Эксплуатационные материалы

Таблица 3

Наименование	Ед.изм.	К-во
Бензин	л	2380
Дизтопливо	кг	460

Р А С Ч Е Т № I
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 4,5; 7,0; I2,0 т

$$P = \frac{T \cdot K \cdot q}{\frac{2\ell}{V} + t}$$

где T = 8,2 ч - продолжительность рабочей смены
K = 0,85 - коэффициент внутрисменного использования времени (загрузки)
q = 4,5; 7,0; I2,0 т - грузоподъемность машин
V = 20 км/час - средняя скорость движения
t = 0,2 ч - время простоя под погрузкой и разгрузкой

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА (т)

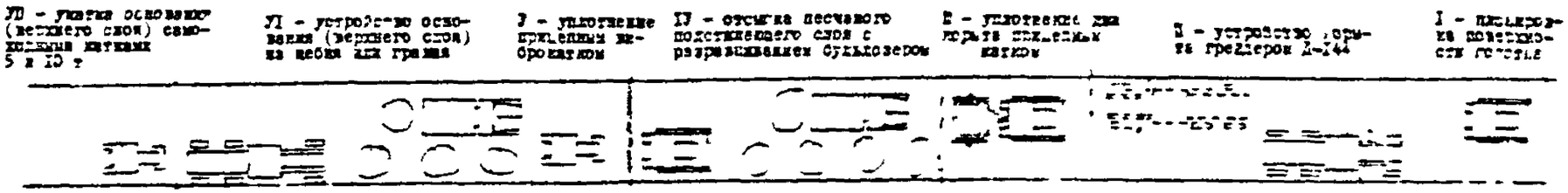
Тип машин	грузоподъемность	2	3	5	6	8	I0	I2	I5	I8	20
ЗИЛ-555	4,5 т	78,2	62,4	44,7	39,I	3I,3	26,I	22,3	I8,4	I5,6	I4,2
МАЗ-5I0	7,0 т	8I,3	69,7	54,2	48,8	40,7	34,8	30,5	25,7	22,2	I8,8
КрАЗ-256	I2,0 т	80,6	73,3	62,0	57,6	50,4	44,8	40,3	35,I	3I,0	26,9

НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ НА I00 м^2 ПОКРЫТИЯ

Наименование материалов	Ед. изм.	Толщина слоя, см					
		3	4	5	6	7	8
Асфальтобетонная смесь с объемным весом, т/м^3							
2,30	т	7,I4	9,52	II,9	I4,3	I6,7	I9,I
2,32	т	7,20	9,60	I2,0	I4,4	I6,8	I9,2
2,34	т	7,26	9,69	I2,I	I4,5	I6,9	I9,3
2,36	т	7,33	9,77	I2,2	I4,7	I7,2	I9,7
2,38	т	7,39	9,85	I2,3	I4,8	I7,3	I9,8
2,40	т	7,45	9,94	I2,4	I4,9	I7,4	I9,9
Битум жидкий для предварительной обработки основания	кг	55	55	55	55	55	55

Приложение 2

СХЕМА
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ДОРОГ С ПОКРЫТИЯМИ
ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА



Характеристика катков	Ед. изм.	Марка		
		Д-211	Д-39-А	Д-469
Мощность	кс	50	50	40
Скорость передвижения	км/ч	5,3	5,96	7,0
Ширина укладки	мм	1800	1300	1800
База (задн.)	мм	3320	2700	2950
Диаметр	мм	490	375	300
Количество передних вальцов		1	1	1
Количество задних вальцов		2	1	2
Габаритные размеры				
длина	мм	6900	4280	4220
ширина	мм	1600	1900	1800
высота	мм	2500	2500	2500
Масса с балластом	кг	10000	12000	6400
Стоимость машино-смен	руб.	2-21	3-27	2-21

Схема устройства асфальтобетонного покрытия

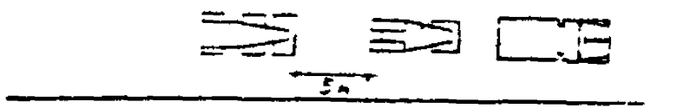
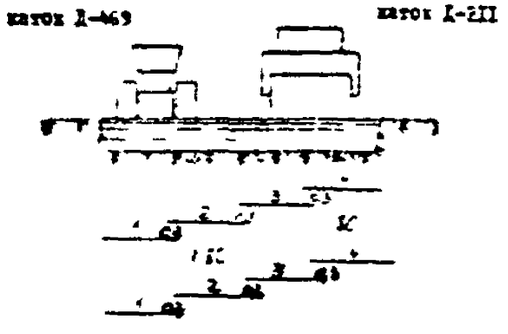


Схема
уплотнения асфальтобетонной смеси



gost.e-ecolog.ru