



УДК 625.738 (085.96)

РАЗМЕТКА ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

1. Область применения

Технологическая карта разработана с учетом прогрессивных методов организации строительства и производства работ, а также методов научной организации труда и предназначена для использования при разработке проекта производства работ и организации труда на объекте.

В технологической карте предусмотрена горизонтальная разметка осевой и краевой линий на асфальтобетонных и цементобетонных покрытиях с применением маркировочной машины МЗ-18.

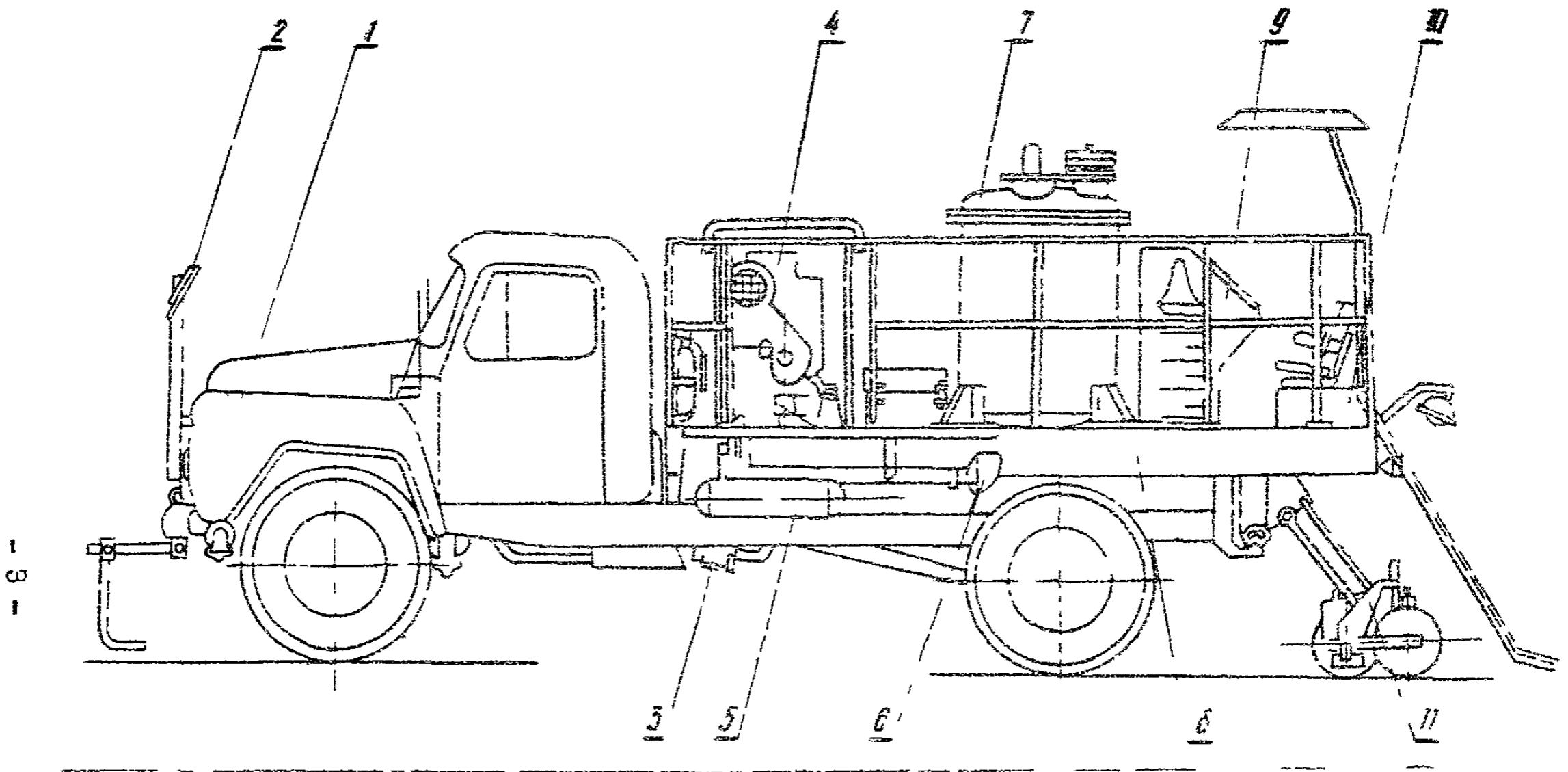
Ширина разметочных линий принята равной 10 см. Сменная производительность извена - 18 км линии.

Во всех случаях применения технологической карты необходима привязка ее к местным условиям,

II. Указания по технологии производственного процесса

Техническая характеристика маркировочной машины ДЭ-18 (см. рисунок)

Тип машины	самоходная на шасси ГАЗ-53А
Вид наносимых линий	сплошные, пунктирные
Количество одновременно наносимых линий ..	1; 2; 3
Ширина наносимых линий, м	0,10-1,0
Высокомобильность баков для краски, л	2 x 500
Вместимость бака для растворителя, л . . .	50
Мощность, л.с.	17
Рабочая скорость, км/ч:	
при нанесении одной линии шириной до 0,2 м	6-12
при нанесении одной или двух линий общей шириной от 0,2 до 0,5 м	3-6
при нанесении одной, двух или трех линий общей шириной от 0,5 до 1 м . .	1,5-3
Транспортная скорость машины, км/ч	60
Производительность, м ² /ч:	
при нанесении сплошной линии шириной 1 м	2000
при нанесении сплошной линии до 0,15 м	1000
при покраске ручным пневматическим краскораспределителем	400
Габаритные размеры, м :	
длина	7020
ширина	2440
высота	3000



Общий вид маркировочной машины:

I- базовая машина ГАЗ-53А; 2- вспиральное устройство; 5- трансмиссия;
4- привод компрессора; 5- бак растворителя; 6- ресивер; 7- бак
для краски; 8- платформа; 9- система трубопроводов; 10 дополнитель-
ное оборудование; 11- рабочий орган

Масса, кг:

с полной заправкой 6300
без заправки 5100

Компрессор

Тип НК-1,75
Рабочее давление, кгс/см² 5 ± 1
Тип двигателя Д-2Г(А)

Электронный блок в автоматическом режиме обеспечивает на-
несение прерывистых линий пленкой от 1 до 3 и исключительно в лю-
бом сочетании.

Разметочные линии наносят лотком в сухую безветренную погоду
при температуре воздуха не ниже +10°С, при этом выполняют сле-
дующие работы:

- подготовку дорожного покрытия к разметке;
- отбивку линий шнуром;
- нанесение краски маркировочной машиной.

При подготовке дорожного покрытия вначале в полосе разме-
точной линии исправляют повреждения покрытия, при этом применяют
материал, из которого сделано покрытие. После этого покрытие очи-
щают механической щеткой или подметально-уборочной машиной. Если
этих мер недостаточно, то покрытие дополнительно пропитывают водой
из поливомоечной машины и прогружают.

На новых асфальтобетонных покрытиях разметку делают после
того, как на поверхности покрытия сгорется битумная пленка.

Линии разметки отивают шнуром длиной 150-200 м, обведенным
мелом. Для отбивки линий на горизонтальных и вогнутых вертикаль-
ных кривых шнур в промежуточных точках закрепляют дюбелями.

Форсунку краевой линии держат на расстоянии не более 20 см от кромки покрытия. Осевую линию огибают: на асфальтобетонных покрытиях - по продольной оси, на цементобетонных - скоса или опруга от осевого шва на расстоянии 10-15 см.

Краевые полосы наносят сплошными. Осевые полосы, разделяющие потоки движения - прерывистыми. При этом длина штрихов (ℓ_1) и расстояния между ними (ℓ_2) должны быть следующими:
при расчетной скорости движения до 60 км/ч $\ell_1=1-5$ м, $\ell_2=3-9$ м
и и " более 60 " $\ell_1=1-4$ м, $\ell_2=9-12$ м
Во всех случаях $\ell_1 : \ell_2 = 1 : 5$

Нанесение краски маркировочной машиной выполняют в следующей последовательности.

После подготовки машины к работе и заправки баков краской (примерно по 400 кг на бак), рулевой орган устанавливают в исходное положение, затем его опускают, а расстояние между ограничительными дисками регулируют так, чтобы оно было на 8-10 ми меньше ширины разметочной линии. Форсунку размещают точно по центру линии так, чтобы фонтан краски смыкался ограничительные диски на расстоянии 30-40 см от покрытия.

При нанесении краски по краевым линиям рабочий орган выходит за пределы габарита машины и ориентирование при движении машины ведут по зеркалу заднего вида.

Машинист устанавливает зеркало и указатель визирного устройства, заводит двигатель и демультипликатором устанавливают рабочую скорость движения машины (III передачу - при нанесении линий шириной до 20 см, II - при нанесении двух или трех линий шириной до 50 см).

Оператор запускает двигатель компрессора, доводит давление воздуха в рессивере до 6 кгс/см², открывает краны подачи воздуха в баки с краской и регулятором на пульте управления устанавливает рабочее давление. Затем он открывает краны подачи воздуха к пневмоприводу перчаток для перемешивания краски в баках в течение 10-15 мин.

После этого оператор открывает краны подачи воздуха к форсунке, а затем краны подачи краски и заполняет краскопроводящую систему. На программном блоке он устанавливает режим работы форсунки (ин. сплошную - при разметке краевой линии или прорывистую - при разметке обеих линий) и дает сигнал машинисту на рабочий ход машины.

Машинист включает рабочий ход машины, а оператор по сигналу машиниста включает форсунку в работу.

В процессе работы машинист передвигает машину по отбитой кромке линии, а оператор обеспечивает равномерное распределение краски форсункой.

В конце участка по сигналу машиниста, оператор открывает кран и прекращает подачу краски.

В течение смены три-четыре раза машину останавливают, промывают растворителем и продолжают форсунку рабочего органа, а металлический скребок очищают ограничительные диски от излишней краски. Эти же операции выполняют и после перерывов в работе.

По окончании работы остаток краски сливают в бочки, а бак и всю распределительную систему промывают к прочувственным, рабочий орган очищают от краски, переворотят в транспортное положение и фиксируют замком. Конденсат сливают из рессивера, а визирное устройство также устанавливают в транспортное положение.

Линии разметки оберегают от наезда машины до полного высыхания краски.

При разметке дорожных покрытий следует руководствоваться следующей технической литературой:

- СНиП II-Д.5-73 "Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ. Приемка в эксплуатацию", М., Стройиздат, 1975

- "Технические указания по разметке дорожных покрытий и нанесению反флектирующих пленок на дорожные знаки и ограждения" ВСН 172-70, М., Оргтрансстрой, 1970.

- ГОСТ Г5508-74 "Разметка дорожная".

При выполнении работ следует руководствоваться картой операционного контроля качества работ.

Указания по технике безопасности

При разметке линий маркировочной машиной выполняют следующие правила по технике безопасности.

До начала работ по разметке линий участком работ отражают дорожными знаками. Движение автотранспорта переводят на объезды. При выборе схемы расстановки дорожных знаков руководствуются "Инструкцией по ограждению мест работ и расстановке дорожных знаков при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог" ВСН 179-73, М., Транспорт, 1974. Этую схему согласовывают с местными органами ОРУД.

К работе на маркировочной машине допускают лиц, прошедших специальный курс обучения и имеющих соответствующее удостоверение.

Оператор на распределительном агрегате обязан перед началом работы проверить исправность компрессора, предохранительных, из-

мерительных и пусковых приборов, а также надежность крепления магнитов. В процессе работы оператор должен контролировать давление в баке для краски и не допускать перегрева компрессора.

Запрещается во время работы компрессора присоединять и отсоединять шланги.

При обнаружении неисправности манометра бака с краской маркировочную машину надо остановить, снять давление в баке и исправить повреждения.

При заправке бака щаской или его очистке запрещается курить, зажигать спички или пользоваться другими источниками открытого огня. На машине обязательно должны быть исправные огнетушители.

При использовании красок, имеющих токсические свойства, оператор обязан пройти специальный инструктаж по безопасной работе с такими красками.

Содержание и обслуживание баков для краски должно производиться в соответствии с действующими правилами "Гостехнадзора".

Рабочие должны быть одеты в установленную спецодежду. Оператор должен быть в защитных очках.

При производстве работ следует руководствоваться "Правилами техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог" (Л., Гражданпорт, 1969) и "Типовой инструкцией по технике безопасности для дорожных рабочих при строительстве автомобильных дорог", Л., Програнстрой, 1974.

III. Указания по организации труда

До начала работ по разметке восстанавливают ось покрытия и намечают на ней точки через 50-100 м.

Разметку дорожных покрытий, как правило, выполняют в дневную смену бригадой в составе машиниста подметально-уборочной машины 4 разр. -I, машиниста маркировочной машины 4 разр. -I, помощника машиниста (оператора) 4 разр. -I и трех дорожных рабочих 3 разр. -I, 2 разр. -I и 1 разр. -I.

Машинист подметально-уборочной машины готовит машину к работе, а затем очищает покрытие. В это же время дорожные рабочие ограждают участок работ дорожными знаками и отбивают линии линековыми шнуром.

Машинист маркировочной машины направляет машину по отбитой шнуром линии, а помощник машиниста (оператор) управляет работой распределительного вагрета при нанесении краски.

Для обеспечения бесперебойной работы маркировочной машины необходимо, чтобы выполнение* работ по очистке покрытия и отбивке линий шнуром опережало работы по нанесению краски на 2-3 км.

**IV. График выполнения производственного процесса по разметке линий машиной ДР-18 на сменную заготовку
протяженностью 18 км линии**

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Состав авансы	Часы смены							
					1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Подготовка дорожного покрытия и разметки</u>												20
Подготовка машины к работе и очистка машины в конце смены	-	-	0,7	Машинист подметально-уборочной машины								
Очистка покрытия механической щеткой	км	18	7,3	4 разр. -1					450			
<u>Разметка дорожного покрытия</u>												
а) <u>Отбивка линий шнуром</u>												
Подготовительно-заключительные работы дорожных рабочих. Установка и снятие дорожных знаков	чел-ч	-	1,5	Дорожные рабочие;								
				3 разр. -1								
				2 " -1								
				1 " -3					450			
натяжение разметочного шнура и отбивка линий	км	18	22,5									
б) <u>Нанесение краски</u>												
Подготовка маркировочной машины к работе и заправка бака краской	чел-ч	-	1,7	Машинист маркировочной машины								
Нанесение краски машиной	км	18	12,6	4 разр. -1				95	95	95	95	
Промывка и продувка распределительной системы	чел-ч	-	1,0	Помощник машиниста (оператор)				10	10	10	10	
Промывка и продувка распределительной системы в конце работы	-	-	0,7	4 разр. -1								

Итого на 18 км линии

48

Примечания. 1. В графе трудоемкость на весь объем работ учтено время отдыха рабочих в размере 10% продолжительности работы.

2. Цифрами над линией показана продолжительность операции в минутах.

3. График предусматривает наличие задела в размере 2-3 км по очистке покрытия механической щеткой и отбивке линий шнуром.

У. Калькуляция затрат труда на разметку осевых и краевых линий на сменную захватку
протяженностью 18 км

Шифр нормы и расценок	Описание работ	Состав звена	Задачица измере- ния	Объем работ	Норма времени	Расценка, руб.-коп.	Норматив- ное время на полный объем ра- бот, чел-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб.-коп.
ДниР § 20-2-28	Очистка изкрытия от пыли и грязи механической шеткой	Машинист	100 м ²	414	0,025	0-01,6	10,4	7-62
TниР Минавто- дора РСФСР вып.5 § 19	Нанесение линии безопас- ности движения маркиро- вочной машиной АБ-18 с установкой и снятием ограждения, приведением агрегата в рабочее по- ложение, натягивание шнура	Машинист 4 разр. -I Оператор 4 разр. -I дорожные ра- бочие: 3 разр. -I 2 " -I 1 " -I	I км	18	2,5	1-37,3	45	24-71
Итого на 18 км							55,4	32-33

VI. Основные технико-экономические показатели
на машину захватку протяженностью 18 м

Наименование показателей	Единица измерения	При изморозии	А	Б	на сколько процентов
					показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции
					$\left\{ \frac{B - A}{A} \times 100\% \right\}$

Трудоемкость работ

по разметке линий	чел-ч	55,4	48,0	- 13,4
-------------------	-------	------	------	--------

Средний разрыв рельсовых

-	-	3,2	3	- 6,3
---	---	-----	---	-------

VII. Материально-технические ресурсы

A. Основные материалы

Наименование	РДСТ	Количество		
		единица измерения	на 1 км на смену	линий (18 км линии)
Нитроэмаль ЭИ-51 (или нитроэмаль НЦ-25-белая)	9640-75 5406-73	вл	40	720

Примечание.

Форма расхода нитроэмали прицита $0,4 \text{ кг}/\text{м}^2$.
(для непрерывной линии).

При другой форме расхода потребность нитроэмали следует пересчитывать,

Расход растворителя (разжигателя) следует определить по фактической потребности. Ориентировочно его потребность равна 5-10% потребности эмали.

Б. Машины, оборудование, инвентарь

Наименование	ГОСТ	Единица измерения	Количество
Маркировочная машина ДС-18		шт	1
Подметально-уборочная машина ПУ-20	ГОСТ 17312-71	"	1
Шнур льнопеньковый длиной 200 м	ГОСТ 5107-70	"	2
Рулетка измерительная металлическая РС-20	ГОСТ 7502-69	"	1
Дюбеля (гвозди строительные)	ГОСТ 4028-63	"	10
Молоток стальной строительный	ГОСТ 7948-71	"	2
Гвоздодер	-	"	1
Забивки дорожные для ограждения участка работ	ГОСТ 10807-71	компл.	1

УМ. Кarta операционного контроля качества разметки дорожных покрытий

ОК-Д-037

к пп	контролируемые показатели	Предельные отклонения
I	Вязкость краски перед нанесением ее на покрытие, сек	+ 10
2	Расстояние между ограничительными дисками рабочего органа маркировочной машины, % от ширины наносимой линии	- 10

3 БСН 172-70 ГОСТ 13508-74

Примечания.

1. Линия разметки должна быть ровной без подъемов краски по краям. Краска должна быть нанесена равномерно без прогулок и наплывов. Вязкость краски перед нанесением ее на покрытие должна составлять 20-30 сек

2. При скорости движения меньше или равной 60 км/ч длина шага (ℓ_1) должна составлять 1-3 м, а расстояние между шагами (ℓ_2) - 2-9 м, при скорости движения более 60 км/ч $\ell_1 = 3\frac{2}{3}$ м, $\ell_2 = 9-12$ м.

При нанесении предварительно линий должно быть выдержано соотношение $\ell_1 : \ell_2 = 1 : 3$

I	Основные операции, подлежащие контролю	Подготовка краски	Установка рабочего органа маркировочной машины	нанесение краски
II	Состав контроля	Определение вязкости краски	Установка ограничительных дисков	1 Равномерность размещения краски. 2 Ширина линий, длина шагов и расстояние между ними
III	Метод и средства	Инструментальный, вискозиметр 53-4	Инструментальный, стальная линейка	Визуальный, инструментальный, линейка стальная
IV	Режим и объем контроля	Один раз перед каждой заливкой баков	Одни раз до начала работы	Одни раз в смену (не 18 км)
V	Лицо, контролирующее операции	Мастер, лаборант	Мастер	Мастер
VI	Лицо, отвечающее за организацию и осуществление контроля	Мастер	Мастер	Мастер
VII	Привлекаемые для контроля подразделения	Лаборатория		
VIII	Где регистрируются результаты "контроля"	Лабораторный журнал	Журнал работ	Журнал работ

Технологическая карта разработана отделом внедрения
передовой технологии и организации строительства автодорог
и авродромов института "Оргтрансстрой" и Ленинградской НИС
(исполнитель В.А.Ковалев).

Редактор Е.П.Сорокина

Москва 1978

Зак. 166 обём I лич.л 0,68 уч-изд.л тир. 530
Ротапринт института "Оргтрансстрой" г. Москва

© Центральный институт нормативных исследований
и научно-технической информации "Оргтрансстрой"
Министерства транспортного строительства. 1978