

Государственное казенное учреждение Новосибирской области  
«Территориальное управление автомобильных дорог  
Новосибирской области» (ГКУ НСО ТУАД)

Утверждаю

Главный инженер ГКУ НСО ТУАД

\_\_\_\_\_ М.Ю. Буланов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
НА НАНЕСЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ  
НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ БАРЬЕРНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ  
ПИСТОЛЕТОМ-РАСПЫЛИТЕЛЕМ**

**Новосибирск 2013**

## **Технологическая карта на нанесение вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение пистолетом-распылителем – ГКУ НСО ТУАД, Новосибирск 2013.**

Технологическая карта содержит решения по организации и производству работ по нанесению вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение пистолетом-распылителем высокого давления.

В технологической карте изложены: указания по производству работ, технологическая последовательность процессов, организация рабочего места и приёмы труда, потребность в механизмах, инструментах и приспособлениях, безопасность и охрана труда, требования, предъявляемые к краске, к их транспортировке, хранению, а также к качеству выполняемых работ и технико-экономические показатели карты.

Технологическая карта предназначена для инженерно-технических работников строительных организаций и служб заказчика, также для использования производителями работ, мастерами и бригадирами, занятыми производством работ по окрашиванию железобетонных ограждений дорог.

1. Технологическая карта разработана: Обществом с ограниченной ответственностью «ДОРНИСС» (зав. научным отделом И. А. Чернышовым).

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения.....	4
2 Технология и организация производства работ.....	4
3 Указания по производству работ. Технологическая последовательность процессов, затраты ресурсов.....	8
4 Приемы труда при выполнении производственного процесса.....	12
5 Техника безопасности при производстве работ.....	12
6 Основные технико-экономические показатели карты.....	14
7 Материально-технические ресурсы.....	15
8 Контроль качества работ.....	16

## **1. Область применения**

Технологическая карта разработана на нанесение вертикальной разметки 2.5 на железобетонное барьерное ограждение на опасных участках автомобильных дорог при их строительстве, реконструкции и капитальном ремонте (ремонте). Нанесение обозначений 2.5 предусмотрено по ГОСТ 51256-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования. Длина чёрного штриха ( $l_1$ ) составляет 1 м; длина белого штриха ( $l_2$ ) составляет 2 м. Окрашивание обозначений осуществляется эмалью ПФ-115 чёрной и белой в один слой с помощью пистолета-распылителя от компрессора разметочной машины.

При привязке карты к конкретным условиям подлежат уточнению объёмы работ и технологическая последовательность.

## **2. Технология и организация производства работ**

2.1. Работы по нанесению дорожной разметки производят на основании разработанного проекта организации движения, включающего схему вертикальной разметки ограждений.

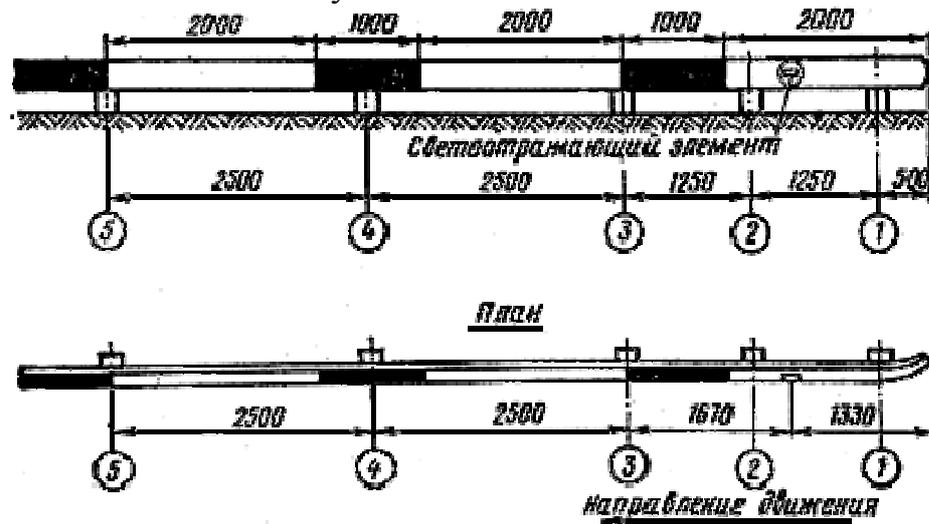
2.2. Окрашиваемая поверхность ограждений должна быть сухой и очищенной от загрязнений. На этапе подготовительных работ производится очистка поверхности с использованием поливочной машины со шлангом, или специальной машины, оснащенной комбинацией щеточного оборудования. Затем в течение 1-2 дней необходимо дождаться высыхания поверхности.

2.3. Непосредственно перед окрашиванием поверхность ограждений тщательно очищается от оставшихся загрязнений, пыли для обеспечения качественного сцепления наносимой краски с поверхностью ограждений.

2.4. Нанесение краски следует производить при температуре и относительной влажности воздуха, а также температуре поверхности, которые соответствуют требованиям, указанным производителем в инструкции по применению краски. Рекомендуемая температура поверхности при нанесении краски должна быть выше  $+15^{\circ}\text{C}$ , а относительная влажность воздуха – ниже 85%. Влажность бетонных окрашиваемых поверхностей не должна превышать 4 %.

2.5. Схема вертикальной разметки железобетонных ограждений из брусьев и чертёж ограждения высотой боковой поверхности 300 мм представлен на рисунке 1.

А) Схема железобетонных ограждений на опасных участках по СНиП 2.05.02-85



Б) Чертёж железобетонных барьерных ограждений с высотой боковой поверхности 300 мм

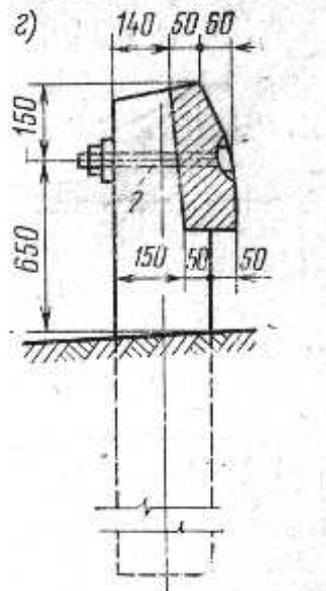


Рисунок 1 Схема установки железобетонных барьерных ограждений

Форма, цвет и размеры вертикальной разметки 2.5, наносимой на железобетонное барьерное ограждение на опасных участках, представлены на рисунке 1.

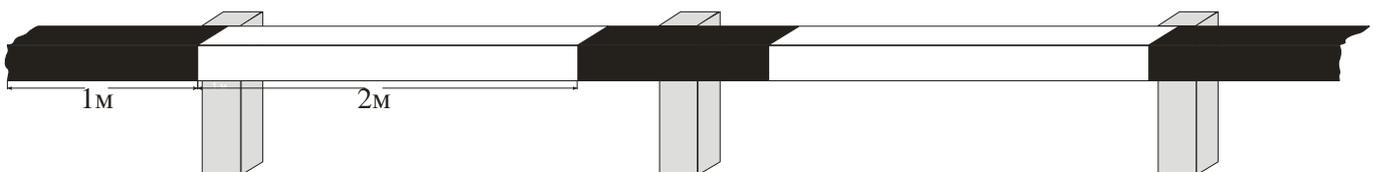


Рисунок 2 - Форма, цвет и размеры вертикальной разметки 2.5, наносимой на железобетонное барьерное ограждение на опасных участках.

2.6 Вертикальная разметка 2.5 наносится чёрной и белой краской на боковые поверхности и одновременно на верх бруса.

Передние поверхности стоек и верх стоек окрашиваются в чёрный цвет; остальные поверхности бруса и стоек покрываются защитным слоем и в настоящей технологической карте не рассматриваются.

В таблице 1 представлен расчет площадей вертикальной разметки железобетонного ограждения на технологической захватке длиной 50 м чёрной и белой красками.

Таблица 1 – Расчёт площадей вертикальной разметки чёрной и белой красками ограждения из ж/б брусьев высотой 300 мм длиной 50 м, представленного на рисунке 1

№	Параметры	Обоснование	Значение
<b>1</b>	<b>БРУС</b>		
1	Высота, мм		300
2	Высота верхней части бруса (со срезом), мм	300:02:00	150
3	Высота нижней части бруса, мм	300:02:00	150
4	Длина, м		50
5	Проекция ширины поверху, мм		50
6	Ширина поверху, мм	$((20:(140+50) \times 50)^2 + 50^2)^{0,5}$	50,28
7	Ширина переднего среза бруса сверху, мм		60
8	Ширина верхней части бруса (со срезом), мм	$(150^2 + 60^2)^{0,5}$	161,55
9	Ширина бруса снизу, мм		100
10	Периметр окрашиваемого поперечного сечения бруса, мм	50,28+161,55+150	361,83
11	Площадь бруса, окрашиваемая в белый цвет, м <sup>2</sup>	361,83:1000×50:3×2	<b>12,06</b>
12	Площадь бруса, окрашиваемая в чёрный цвет, м <sup>2</sup>	361,83:1000×50:3×1	<b>6,03</b>
13	Площадь бруса, приходящаяся на 1 п.м	(12,06+6,03):50	<b>0,3618</b>

2.7 Материалы, применяемые для окрашивания бруса железобетонного барьерного ограждения, должны отвечать требованиям ГОСТ Р 52575-2006 Материалы для разметки. Технические требования и ГОСТ 6465-76 Эмали ПФ-115. ТУ.

Окрасочные составы поставляются на объект готовыми к употреблению в герметически закрытой таре, на которой должна быть маркировка, включающая следующие данные:

- наименование продукции;
- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- область применения;
- правила и условия безопасного хранения и транспортировки;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- массу нетто;
- массу брутто;
- товарный знак предприятия-изготовителя;

- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности;
- обозначение нормативного документа, по которому изготовлена продукция.

2.8 Маркировка должна быть нанесена на потребительскую и транспортную тару непосредственно или в виде этикетки в соответствии с ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433.

2.9 Перемешивание краски в емкости следует выполнять с использованием деревянных палок. При наличии в краске трудноразмешиваемого осадка, не позволяющего обеспечить однородность материала перемешиванием, рекомендуется приостановить ее использование.

Вязкость окрасочных составов должна быть такой, чтобы окрасочный состав наносился на поверхность без подтёков.

Количество растворителя и пленкообразующих веществ в окрасочных составах должны обеспечивать при температуре 18 - 20 °С малярную консистенцию, при которой окрасочные составы, не стекая с кисти или валика, свободно сходят с них при нажиме на окрашиваемую поверхность, а также укрывистость, соответствующую минимальному расходу окрасочного состава на единицу площади, при котором через наносимый окрасочный слой не просвечивает ранее нанесённый слой.

2.10 Производственные нормы расхода белой и черной краски на 1 м<sup>2</sup> окрашиваемой поверхности ограждения даны в таблице 2.

Таблица 2 - Производственные нормы расхода краски на нанесение вертикальной разметки 2.5 на железобетонное барьерное ограждение

на 1 м<sup>2</sup> окрашенной поверхности

Материал	Ед. изм.	Расход
Эмаль белая ПФ-115	кг	0,34
Эмаль черная ПФ-115	кг	0,28

2.11 Окрашенная поверхность предохраняется от повреждений и загрязнений. Запрещается производить окраску:

- красками на растворителях - при температуре ниже минус 10 °С;
- во время дождя и по сырому ограждению после дождя;
- зимой по наледи, во время снега и по сырому ограждению после снега.

2.12 При окрашивании необходимо обеспечивать:

- наличие паспортов и сертификатов, соответствие применяемых материалов рекомендованным в паспорте и их качество;
- условия хранения в соответствии с требованиями нормативных документов;
- однотонность окраски, отсутствие подтёков, морщин, просвечивания нижележащих слоев;
- вертикальность и чёткость линий сопрягаемых поверхностей, окрашиваемых в белый и чёрный цвета.

2.13 Окрашивание выполняется пистолетом-распылителем, входящим в комплект оборудования дорожной разметочной машины.

### 3. Указания по производству работ. Технологическая последовательность процессов, затраты ресурсов

#### 3.1. Подготовительные работы:

До начала выполнения работ проверяется исправность работы машин и механизмов, наличие комплекта необходимых инструментов. Дорожная разметочная машина управляется краской (белой или черной). Дорожные рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и необходимым инструментом, необходимым комплектом знаков и инструментов для ограждения места производства работ.

3.2. Нанесение вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение включает следующие основные работы и технологические процессы:

- а) ограждение технологической захватки (места производства работ);
- б) окончательная очистка поверхности ограждения от пыли непосредственно перед окрашиванием;
- в) разметка бруса железобетонного барьерного ограждения по шаблону;
- г) нанесение обозначений согласно проекту на ограждение белой и черной краской пистолетом-распылителем от разметочной машины;
- д) снятие и перенос выставленных знаков и ограждений на следующую технологическую захватку.

По мере нанесения обозначений осуществляются переходы рабочих и перемещение разметочной машины.

3.3. Протяжённость зоны производства работ 50 м, принята на основании п. 5.6.3 Методических рекомендаций. Организация движения и ограждение мест производства дорожных работ. М.2009 г. Схема ограждения места производства работ на технологической захватке принята на основании рис. 5.29 Методических рекомендаций и представлена на рисунке 3.

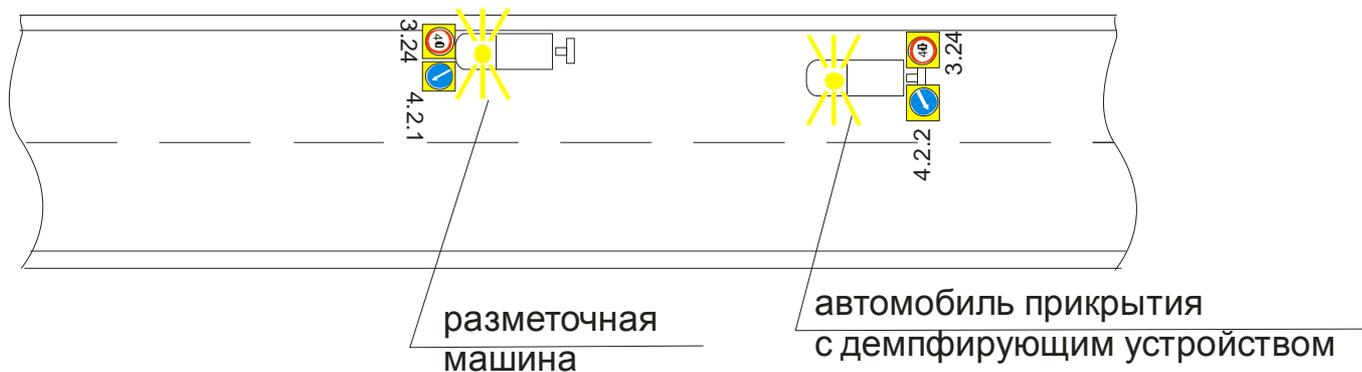


Рисунок 3 – Организация движения и ограждение мест производства работ по нанесению вертикальной разметки 2.5 на железобетонное барьерное ограждение

3.4. Количество маляров при окрашивании пистолетом-распылителем ограждений на технологических захватках 30-50 м составляет не более 2-х человек. Принят состав звена по окрашиванию, равный 3 человека: маляр 5 разр. – 1 чел., маляр 4 разр. – 1 чел. и машинист разметочной машины 5 разр. – 1 чел.,.

3.5. Калькуляция технологических процессов нанесения вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение пистолетом-распылителем от компрессора дорожной разметочной машины представлена в таблице 3. Звено из 3 человек выполняет технологические процессы по строкам 4 и 5: разметку мест окраски по шаб-

лону, окончательную очистку поверхности от пыли, нанесение вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение пистолетом-распылителем с перемещением на следующую технологическую захватку.

Таблица 3 - Технологическая последовательность процессов на нанесение вертикальной разметки 2.5 на брус железобетонного барьерного ограждения пистолетом-распылителем высокого давления на сменную захватку 327,9 м<sup>2</sup> длиной 906 м

№ п.п	Источник обоснования норм выработки	Описание рабочих процессов в порядке их технологической последовательности с расчетом объемов	Состав звена	Ед. измерения	Количество работ	Норма времени, чел.-час	Производительность звена в смену	Потребность чел.-смен (маш.-смен)	Материалы
1	§ ТН-17-5, Б, табл.2	Очистка поверхности бруса железобетонного барьерного ограждения от пыли и грязи с подачей воды поливочной машиной из шланга под давлением 327,9:0,3618:100	Дорожный рабочий 1 разр. - 1 Машинист 5 разр. - 1	100 п.м	9,063	0,59	13,559	<u>1,336</u> (0,668)	
2	Произв. затраты времени и расход материалов на работы по содержанию а/д с использованием новой техники и технологий, Утв. Минтранс РФ от 28.01.2004 г. № ОС - 28/447 – ИС. §18 Часть II § 3	Наполнение водой поливочной машины ёмкостью 6000 л из водопровода 906×3,15:1000	Машинист 5 разр. - 1	1 м <sup>3</sup>	2,854	0,046	173,913	<u>0,016</u> (0,016)	Вода - 2,854 м <sup>3</sup>
3	ЕНиР §Е17 техническая часть. табл 4, п. 1	Доставка воды поливочной машиной 6000 л на расстояние 5 км по дорогам с асфальтобетонным покрытием число ездов равно: 2,854:6 Пробег равен: 2,854:6×5 км×2	Машинист 5 разр. - 1	1 км пробега	4,757	0,03	266,667	<u>0,018</u> (0,018)	
4	ЕНиР §Е17 -46, п.2	Разметка мест нанесения обозначений по шаблону 906:100	Маляр 2 разр. - 1	100 м	9,06	1,3	6,154	1,472	
5	Проект "Производственных и сметных норм и единичных расценок на нанесение вертикальной разметки на железобетонные барьерные ограждения и бордюры" в Ч. II наст. отчета о НИР Таблица 2	Нанесение вертикальной разметки 2.5 на брус железобетонного барьерного ограждения пистолетом-распылителем от машины дорожной разметочной. Очистка форсунок и штокот краски. Перемещение рабочих и машины дорожной разметочной со знаками на следующую технологическую захватку 327,9:100 327,9×0,34:3×2 327,9×0,28:3×1	Маляр 5 разр. - 1 Маляр 4 разр. - 1 Машинист 5 разр. - 1	100 м <sup>2</sup>	3,279	2,44	3,279	<u>3</u> (1)	Эмаль ПФ-115 белая - 74,32 кг Эмаль ПФ-115 цветная (черная) - 30,6 кг
6	Раздел 4	Прикрытие работ по нанесению вертикальной разметки машиной дорожного мастера со знаками, перевозка инструментов, рабочих, перемещение в процессе работ	Машинист 5 разр. - 1	1 маш.-час	8	1	8	<u>1</u> (1)	

3.6. Скорость потока ( $L_{см}$ ) длина окрашенного бруса железобетонного барьерного ограждения и сменная производительность ( $П_{см}$ ) определяется по формуле:

$$П_{см} = \frac{100 \times T_{см}}{H_{вр.}}, \text{ м}^2. \quad (1)$$

$$L_{см} = \frac{П_{см}}{S}, \text{ м} \quad (2)$$

где  $T_{см}$  – продолжительность смены.  $T_{см}$  принята равной 8 ч.;

$H_{вр. окр.}$  – норма времени на окрашивание бруса железобетонного барьерного ограждения белым и чёрным цветом.  $H_{вр.окр.} = 2.44$  маш.-ч./100 м<sup>2</sup> согласно проекту “Производственных и сметных норм и единичных расценок на нанесение вертикальной разметки на железобетонные барьерные ограждения и бордюрный камень”.

$S$  – площадь бруса, приходящаяся на 1 п.м. Согласно таблице 3;  $S = (6,03+12,06):50 = 0,3618$  м<sup>2</sup>.

Сменная производительность и скорость потока по нанесению вертикальной разметки 2,5 на железобетонное барьерное ограждение агрегатом высокого давления, рассчитанные по формулам (1) и (2), составляют:

Средняя площадь ограждения, приходящаяся на 1 п.м, м <sup>2</sup> / п.м	Затраты времени машины дорожной разметочной на 100 м <sup>2</sup> окрашиваемой поверхности ( $H_{вр}$ ), час	Сменная производительность ( $П_{см}$ ), м <sup>2</sup>	Скорость потока ( $L_{см}$ ), м
0,3618	3,278	327,9	906

3.7. Схема технологического потока с размещением ресурсов на сменной захватке представлена на рисунке 1. Состав технологических звеньев представлен в таблице 4.

№ п/п	№ процесса		1	2
	Площадь длина	технологической захватки сменной		
1				18,09 м <sup>2</sup> /50 м 327,9 м <sup>2</sup> /906 м
2	Технологические операции		1. Очистка поверхности железобетонного барьерного ограждения от пыли и грязи с подачей воды поливомоечной машиной из шланга под давлением	1. Ограждение места производства работ. 2. Очистка поверхности от пыли (грязи). 3. Нанесение вертикальной разметки на железобетонное барьерное ограждение 4. Перемещение на следующую технологическую захватку
	План потока и расстановка машин на технологической захватке			
4	Состав звена		Машинист поливомоечной машины 5 разр. - 0,702 Дорожный рабочий 1 разр.- 0,702	Маляр 2 разр.- 1,472 чел Маляр 4 разр.- 1 чел Маляр 5 разр.- 1 чел Машинист машины дорожной разметочной 5 разр. - 1 чел. Машинист машины дорожного мастера 5 разр. - 1 чел.
5	Средства механизации		Поливомоечная машина - 0,704	Машина дорожная разметочная -1 Машина дорожного мастера -1
6	Потребность дорожно-строительных материалов на сменную захватку		Вода - 2,85 м <sup>3</sup>	Эмаль ПФ-115 белая - 74,32 кг Эмаль ПФ-115 цветная (черная) - 30,6 кг

Рисунок 1 - Схема технологического потока по нанесению вертикальной разметки 2.5 на железобетонное барьерное ограждение

Таблица 4 - Состав звена на нанесение вертикальной разметки 2.5 на брус железобетонного барьерного ограждения пистолетом-распылителем высокого давления

Машины, инструменты, приспособления, инвентарь, квалификация рабочих	Количество маш.-смен (чел.-смен) по расчету в табл. 3	Квалификация рабочих	Принятое количество машин, шт (рабочих, чел.)
Машины поливомоечные 6000 л	0,702 (0,702)	Машинист 5 разр.	0,702 (0,702)
Машина дорожная разметочная	1 (1)	Машинист 5 разр.	1 (1)
Машина дорожного мастера	1 (1)	Машинист 5 разр.	1 (1)
Дорожный рабочий 1 разр.	0,668	Дорожный рабочий 1 разр.	0,668
Маляр 2 разр. (М1)	1,472	Маляр 2 разр. (М1)	2
Маляр 5 разр. (М2)	1	Маляр 5 разр. (М2)	1
Маляр 4 разр. (М3)	1	Маляр 4 разр. (М3)	1

#### 4. Приемы труда при выполнении производственного процесса

Процесс циклический - повторяется в течение смены на технологических захватках, с соблюдением правил ограждения мест производства работ.

Звено маляров, 4 человека выезжает на дорожной разметочной машине на участок работ, железобетонное барьерное ограждение, который предварительно очищен от пыли и грязи поливомоечной машиной из шланга под давлением и просох в течение 1-2 дней.

Машина дорожного мастера, с установленными сзади знаками 4.2.2 и 3.24 останавливается за 20 м до зоны проведения работ.

Маляры 2 разряда (М1) устанавливают дорожный знак 1.25 на начало технологической захватки и размечают обозначения 2.5, используя шаблон.

Маляр 4 разряда (М2) перемешивает краску в бочке и затем вместе с маляром 5-го разряда (М3) наполняет емкости разметочной машины краской из бочек.

Маляр (М3) производит окрашивание бруса ограждения сначала в белый цвет, затем в чёрный согласно предварительной разметке по шаблону. Маляр 4 разряда (М2) обеспечивает подачу краски, следит за работой компрессора, чистит форсунки, следит за шлангами. Для обеспечения вертикальности и ровности линий сопряжения Маляр 4 разряда (М2) использует шторки. Окраска ограждения производится сплошным равномерным слоем, без пропусков, подтёков и разрывов.

По окончании работ на технологической захватке маляры перемещают знаки вперед на 50 м и автомобиль прикрывающий (машина дорожного мастера) также переезжает вперед на 50 м. Процесс повторяется.

#### 5. Техника безопасности при производстве работ

5.1. Дорожные рабочие, занятые на работах по вертикальной разметке должны быть ознакомлены с правилами техники безопасности.

5.2. Дорожные рабочие, занятые окрасочными работами, должны быть обучены приемам работ и безопасным методам труда.

5.3. Участок автодороги, на котором производится вертикальная разметка должен быть огражден в соответствии с требованиями Методических рекомендаций по применению дорожных ограждений и средств зрительного ориентирования. Схема

ограждения участка вертикальной разметки бруса железобетонного барьерного ограждения представлена на рисунке 2. Схемы организации движения и ограждения мест работ независимо от того, являются они типовыми или индивидуальными, а также сроки проведения работ утверждаются руководителем дорожной организации и согласовываются с органами Государственной Инспекцией безопасности дорожного движения. К выполнению работ по разметке разрешается приступать только после полного обустройства места работ всеми необходимыми техническими средствами организации движения. Выполнение требований по организации движения в местах производства дорожных работ возлагается на инженерно – технический персонал, который непосредственно руководит производством работ (руководителя организации, главного инженера, начальника участка, прораба, мастера).

5.4. Лица, допускаемые к эксплуатации дорожных машин и оборудования, используемых при нанесении разметки, должны иметь удостоверение на право работы на них. Каждый дорожный рабочий, пользующийся пневматическим малярным инструментом, должен знать:

- инструкцию и правила технической эксплуатации инструмента;
- безопасные способы подключения и отключения инструмента от воздухопровода;
- основные причины неисправности инструментов и безопасные способы их устранения.

5.5. При возникновении неполадок в работе механизмов необходимый ремонт допускается производить только после их остановки и прекращения подачи сжатого воздуха.

5.6. Краски, применяемые для устройства вертикальной разметки, содержат вредные вещества. Эти вещества огнеопасны, токсичны и вредно действуют на организм человека при непосредственном контакте с кожным покровом и вдыхании паров. Кроме того, пары растворителей, смешиваясь с воздухом в определенной концентрации, могут образовывать взрывоопасные смеси.

Дорожные рабочие, занятые окрасочными работами, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89, которыми необходимо пользоваться в зависимости от характера выполняемых работ:

- спецобувью и спецодеждой (ГОСТ 12.4.103-83);
- резиновыми перчатками (ГОСТ 20010-93);
- хлопчатобумажными перчатками (ТУ 17 РСФСР 06-7745-84);
- очками открытого или закрытого типа для защиты глаз;
- респираторами РУ-60М, РУ-60М-А, РУ-6 ОНУ, РПГ-67А, ШБ-1, У2К, «Лепесток» (ГОСТ 12.4.028-76\*, ГОСТ 17269-71\*), Ф-62Ш для защиты органов дыхания.

5.7. Рабочие, занятые на окрасочных работах, должны проходить приемочную медкомиссию при поступлении на работу.

5.8. При применении окрасочного состава возможно образование незначительного количества твердых и жидких отходов, которые должны быть собраны в специальные ёмкости и направлены на уничтожение в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиеническими требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Необходимо строго соблюдать весь комплекс мероприятий по охране окружающей среды. Таким же образом утилизируется продукт по истечении гарантийного срока хранения.

5.9. При попадании раствора или краски на кожу необходимо удалить её очистителем для рук и промыть водой.

5.10. Окрасочные составы на растворителях и сами растворители должны храниться в закрытых проветриваемых взрывопожаробезопасных помещениях и соответствовать требованиям ГОСТ 9980.5-2009 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.

Работы по окраске бруса железобетонного барьерного ограждения следует производить при строгом соблюдении требований безопасности, охраны труда и экологической безопасности согласно:

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- ГОСТ 12.1.004-91\* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.3.005-75\* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.

## 6. Основные технико-экономические показатели карты

6.1. Основные технико-экономические показатели технологической карты отражены в таблице 5.

Таблица 5 - Основные технико-экономические показатели технологической карты на нанесение вертикальной разметки 2.5 на брус железобетонного барьерного ограждения

Наименование показателей	Единица измерения	Значения показателей на сменную хватку	Значения показателей на 100 м <sup>2</sup> бордюра	Значения показателей на 100 м бордюра
П	100 м <sup>2</sup>	3,279		
L	100 м	9,06		
Затраты труда рабочих	чел.-ч.	33,12	10,1	3,66
Средний разряд рабочих		3,4	3,4	3,4
Затраты труда машинистов	чел.-ч.	21,62	6,59	2,39
Машинозатраты поливочной машины 6000 л	маш.-час	5,62	1,71	0,62
Машинозатраты машины дорожной разметочной	маш.-час	8	2,44	0,88
Машинозатраты машины дорожного мастера	маш.-час	8	2,44	0,88

## 7. Материально-технические ресурсы

7.1. Потребность в машинах и материалах приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Принятая потребность в машинах и материалах на сменную захватку

Наименование	Единица измерения	Количество на захватку
Поливомоечная машина 6000 л	шт	0,702
Машина дорожная разметочная	шт	1
Машина дорожного мастера	шт	1
Эмаль ПФ-115 белая	кг	74,32
Эмаль ПФ-115 цветная (черная)	кг	30,60
Вода	м <sup>3</sup>	2,85

7.2. Потребность в инструментах представлена в таблице 7, потребность в спецодежде и спецобуви – в таблице 8.

Таблица 7 – Потребность в инструменте

Наименование	Единица измерения	Количество
Пистолет-распылитель	шт	1
Ветошь	кг/смену	0,033
Рулетка металлическая	шт	1
Знаки дорожные	комплект	1

Таблица 8 – Потребность в спецодежде и спецобуви

Машинисты	
Комбинезон х/б	3
Рукавицы комбинированные	3 пары
Ботинки кожаные	3 пары
Дорожные рабочие	
Полукомбинезон х/б	4
Ботинки кожаные	4 пары
Перчатки резиновые	4 пары
Перчатки хлопчатобумажные	4 пары
Респиратор	4
Очки	4
Жилет сигнальный	4

7.3. Потребность в ограждающих устройствах приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Потребность в ограждающих устройствах

Наименование	Количество, шт.
Дорожные знаки:	
1.25 (Дорожные работы)	2
3.24 (Ограничение максимальной скорости)	1
4.2.2 (Объезд препятствия слева)	1

## 8. Контроль качества работ

8.1. При нанесении вертикальной разметки ее отклонение от проектного положения не должно превышать 0,05 м.

8.2. Разметка, выполненная красками (эмалиями) должна обладать функциональной долговечностью не менее трех месяцев по ГОСТ Р 51256-2011.

8.3. Производственный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, операционный контроль работ по нанесению вертикальной разметки и приёмочный контроль окрашенной поверхности.

8.4. При входном контроле каждой партии краски проверяется:

1. наличие сертификатов, паспортов и других документов, удостоверяющих качество поступившей краски;
2. наличие маркировки на таре и герметичность тары с краской, консистенция, наличие пленки, примесей и осадка;
3. соответствие краски показателям, указанным в паспорте (в технических условиях) и требованиям ГОСТ Р 52575-2006.
4. Материалы для разметки. Технические требования.

8.5. Схема операционного контроля качества нанесения вертикальной разметки 2.5 на железобетонное барьерное ограждение краской пистолетом-распылителем от компрессора на разметочной машине представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Схема операционного контроля качества работ нанесения вертикальной разметки 2.5 на брус железобетонного барьерного ограждения

Элементы системы операционного контроля качества работ	Разметка нанесения обозначений шаблоном	Расход краски	Основание под окраску	Окрашенная поверхность, Обозначения вертикальной разметки 2.5
Контролируемые параметры	1. Проектное положение; 2. Геометрические размеры.	Расход краски (толщина слоя)	1. Влажность; 2. Чистота окрашиваемой поверхности	1. Равномерность окрашивания (просветы подтёки равномерность и т.п) 2. Укрывистость. 3. Форма и размеры. 4. Качество сопряжения обозначений разным цветом. 5. Цвет
Метод и средства	Измерительный (рулетка)	Метод гребенки; Лабораторный	Визуально	Визуально
Сроки контроля, требования	1. Соответствие проекту; 2. Соответствие номеру 2.5 по ГОСТ Р 51256-2011	Во время работ. Расход и толщина слоя не менее требуемых	До начала работ. 1. Не допускается; 2. Отсутствие пыли, грязи, солеобразования на бетоне, битумных пятен	В процессе работ. 1. Не допускается наличие просветов, полос, пятен, подтёков, сгустков плёнки на поверхности, следов кисти, отслоений краски 2. Отсутствие просвечивания нижележащих слоев. 3. Соответствие номеру 2.5 по ГОСТ Р 51256-2011. 4. Линии сопряжения вертикальные и чёткие 5. Соответствует требуемому номеру 2.5 по ГОСТ Р 51256-2011
Должность лица, контролирующего операцию	Мастер	Мастер; Лаборант	Мастер	Мастер
Документ, в котором регистрируются результаты контроля	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ	Журнал производства работ

8.6. В соответствии с ГОСТ Р 51256-2011 требования к контролируемым параметрам представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Требования к контролируемым параметрам

Контролируемые параметры	ГОСТ Р 51256-2011
1. Отклонение от проектного положения	Не должно превышать 0,05 м
2. Геометрические размеры	Не должны превышать 5 % от линейных размеров
3. Функциональная долговечность	Не менее 3 месяцев
4. Номер, форма, цвет	Соответствие проекту