

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

НАНЕСЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РАЗМЕТОК НА ПОЛОСАХ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) - комплексный организационно-технологический документ, разработанный на основе методов научной организации труда для выполнения технологического процесса и определяющий состав производственных операций с применением наиболее современных средств механизации и способов выполнения работ по определённо заданной технологии. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР) и другой организационно-технологической документации строительными подразделениями. ТТК является составной частью Проектов производства работ (далее по тексту - ППР) и используется в составе ППР согласно МДС 12-81.2007.

1.2. В настоящей ТТК приведены указания по организации и технологии производства работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог.

Определён состав производственных операций, требования к контролю качества и приемке работ, плановая трудоёмкость работ, трудовые, производственные и материальные ресурсы, мероприятия по промышленной безопасности и охране труда.

1.3. Нормативной базой для разработки технологической карты являются:

- рабочие чертежи;
- строительные нормы и правила (СНиП, СН, СП);
- заводские инструкции и технические условия (ТУ);
- нормы и расценки на строительные-монтажные работы (ГЭСН-2001, ЕНиР, ВНиР, ТНиР);
- производственные нормы расхода материалов (НПРМ);
- местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТК - описание решений по организации и технологии производства строительного-монтажных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог с целью обеспечения высокого качества, а также:

- снижение себестоимости;
- сокращение продолжительности строительства;
- обеспечение безопасности выполняемых работ;
- организации ритмичной работы;
- рациональное использование трудовых ресурсов и машин;
- унификация технологических решений.

1.5. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов дорожно-строительных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог.

РТК регламентируют средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве работ. Конструктивные особенности их выполнения решаются в каждом конкретном случае Рабочим проектом. Состав и степень детализации материалов, разрабатываемых в РТК,

устанавливаются соответствующей подрядной строительной организацией, исходя из специфики и объема выполняемых работ.

РТК рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации.

1.6. ТТК можно привязать к конкретному объекту и условиям строительства. Этот процесс состоит в уточнении объёмов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах.

Порядок привязки ТТК к местным условиям:

- рассмотрение материалов карты и выбор искомого варианта;
- проверка соответствия исходных данных (объемов работ, норм времени, марок и типов механизмов, применяемых строительных материалов, состава звена рабочих) принятому варианту;
- корректировка объемов работ в соответствии с избранным вариантом производства работ и конкретным проектным решением;
- пересчёт калькуляции, технико-экономических показателей, потребности в машинах, механизмах, инструментах и материально-технических ресурсах применительно к избранному варианту;
- оформление графической части с конкретной привязкой механизмов, оборудования и приспособлений в соответствии с их фактическими габаритами.

1.7. Типовая технологическая карта разработана для инженерно-технических работников (производителей работ, мастеров, бригадиров) и рабочих, выполняющих работы во II-й дорожно-климатической зоне, с целью ознакомления (обучения) их с правилами производства строительно-монтажных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

Технологическая карта разработана на следующие объёмы работ:

- протяженность нанесения разметки - **$L=10000$ м.**

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс дорожно-строительных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог.

2.2. Дорожно-строительные работы по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог, выполняют в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{см.}}}{K_{\text{пер.}} (1 - K_{\text{сн.смы.}})} = \frac{10 - 0,24}{1,25 \times (1 - 0,05)} = 8,22 \text{ час.}$$

2.3. В состав последовательно выполняемых дорожно-строительных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог входят следующие технологические операции:

- нанесение предварительной разметки;
- подготовка дорожного покрытия к нанесению разметки;
- подготовка маркировочного материала;
- разбивочные работы;
- нанесение основного разметочного материала;

- обеспечение мероприятий по недопущению движения транспорта по нанесенным линиям дорожной разметки на время их формирования.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **самоходная разметочная машина Titan PowrLiner PowrDriver** (мощность двигателя $N=6,0$ л.с., скорость передвижения $v=0\pm 16$ км/час, вес $P=119$ кг, имеет прицепное самоходное сидение для оператора); **коммунальная уборочная машина КО-707-1** (на базе трактора МТЗ-80/82, $V_{\text{очистки}}=1,8$ м); **поливомоечная машина ПМ-3У** ($V_{\text{цистерны}}=6000$ л); **передвижной дизельный компрессор Atlas Copco XAS 97** ($P_{\text{раб.}}=7$ бар, $\Pi=5,3$ м³/мин); **промышленный пылесос А-230/КБ** ($m=50$ кг, $N=2,4$ кВт); **передвижная бензиновая электростанция Honda ET12000** (3-фазная 380/220 В, $N=11$ кВт, $m=150$ кг).



Рис.1. Разметочная машина Titan PowrLiner



Рис.2. Компрессор Atlas Copco XAS 97



Рис.3. Уборочная машина КО-701-1



Рис.4. Поливомоечная машина ПМ-3У



Рис.5. Пылесос А-230/КБ



Рис.6. Электростанция Honda ET12000

2.5. Для нанесения информационных разметок применяются следующие строительные материалы: **эмаль ПФ-133 темно-серая** по ГОСТ 926-82*; **шнур полиамидный кручёный**, $\varnothing 2$ мм.

2.6. Дорожно-строительные работы по нанесению информационных разметок на полосах движения

автомобильных дорог следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. "Производство геодезических работ в строительстве";
- СП 34.13330.2012. "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.02.05-85*";
- СП 78.13330.2012. "Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85";
- СТО НОСТРОЙ 2.25.43-2011. "Устройство обстановки дороги. Часть 2. Нанесение дорожной разметки";
- ГОСТ Р 52289-2004. "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств";
- ГОСТ Р 51256-2011. "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования";
- ГОСТ Р 54809-2011. "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Методы контроля";
- ГОСТ Р 52575-2006. "Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования";
- ГОСТ Р 53170-2008. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Штучные формы. Технические требования";
- ГОСТ Р 53172-2008. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Микростеклошарики. Технические требования";
- ГОСТ Р 54306-2011. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Полимерные ленты. Технические требования";
- ФГУП "СОЮЗДОРНИИ" Методические рекомендации по выбору и применению материалов для разметки автомобильных дорог. Москва 2002;
- ВСН 23-75. "Указания по разметке автомобильных дорог";
- ВСН 19-89. "Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог";
- ОДМ 218.4.005-2010. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах;
- ВСН 25-86. "Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах";
- Распоряжение Минтранса России от 24.06.2002 N ОС-557-р. "Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах";
- НПО РОСДОРНИИ-1993 г. "Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог";
- ФГУП "СОЮЗДОРНИИ" "Методические рекомендации по выбору и применению материалов для разметки автомобильных дорог. Москва 2002";
- РОСАВТОДОР-2002. "Сборник форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них, утвержденный распоряжением Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р";
- РД 11-02-2006. "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве,

реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения";

- РД 11-05-2007. "Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства";

- МДС 12.-29.2006. "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты".

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения (ордера) запрещается.

3.2. До начала производства дорожно-строительных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- заключить с техническим Заказчиком (застройщиком) договор строительного подряда на устройство информационной разметки;

- получить от технического Заказчика (застройщика) комплект Проектной и Рабочей документации на данные виды работ;

- решить основные вопросы, связанные с материально-техническим обеспечением строительства, в т.ч. заключение договоров на поставку материально-технических ресурсов, размещение заказов на изготовление элементов сборных конструкций, деталей и изделий, необходимых для строительства объекта (сооружения);

- получить у строительного контроля Заказчика основных комплектов рабочих чертежей с надписью "В производство работ" и обеспечить ими строительный участок;

- организовать тщательное изучение проектных материалов, содержащих исходные данные для строительства мастерами и производителями работ;

- разработать ППР, Технологические карты, содержащие решения по организации строительного производства, технологии дорожно-строительных и монтажных работ, по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог, согласовать их с Генеральным подрядчиком и строительным контролем Заказчика;

- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;

- укомплектовать бригаду (звено) рабочими дорожниками и машинистами строительных машин соответствующей квалификации;

- ознакомить бригадиров и звеньевых с Проектом производства работ, Технологическими картами и технологией производства работ по нанесению информационных разметок, а также выдать бригадам и звеньям Наряды-задания, Калькуляции и Лимитно-заборные карты на материалы на весь объем порученных работ;

- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности и обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты;

- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;

- разработать схемы и устроить временные подъездные пути для движения транспорта к месту производства работ;

- устроить временные складские площадки для приёма конструкций, строительных деталей и материалов;

- подготовить к производству работ машины, механизмы и оборудования, доставить их на объект, смонтировать и опробовать;
- доставить в зону работ потребный инвентарь, приспособления для безопасного производства работ, электрифицированный, механизированный и ручной инструмент;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарём и средствами сигнализации;
- оградить строительную площадку и выставить предупредительные знаки, освещённые в ночное время;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ.

3.3. Общие положения

3.3.1. Дорожная разметка - система линий и знаков, нанесенных на дорожное полотно, а также элементы оборудования дорог, и имеющих строго определенные размеры и форму.

Предназначение дорожной разметки - регулирование движения транспортных средств и пешеходов, увеличение безопасности дорожного движения.

3.3.2. Разметка применяется, как самостоятельно, так и в сочетании с дорожными знаками. Разметку выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004.

3.3.3. Каждому типу разметки присваивается номер, имеющий следующую структуру из двух или трех цифр или двузначных чисел, разделяемых точками:

- первая цифра номера обозначает группу, к которой принадлежит разметка (1 - горизонтальная разметка, 2 - вертикальная разметка);
- вторая цифра или число обозначают порядковый номер разметки в группе;
- третья цифра (при наличии) - разновидность разметки.

3.3.4. Разметка подразделяется на две группы:

- горизонтальная разметка;
- вертикальная разметка.

3.3.5. К горизонтальной разметке относятся линии, стрелки, надписи, прочие обозначения, нанесенные на проезжую часть; Горизонтальная разметка может быть постоянной или временной. Постоянная разметка должна быть белого и желтого цвета. Временная разметка должна быть оранжевого цвета и выполняться материалами, допускающими ее быстрое устранение. Функциональная долговечность временной разметки ограничивается продолжительностью дорожных работ или иных событий, потребовавших ее нанесение.

Горизонтальная дорожная разметка на автомобильных дорогах в виде линий, надписей и других обозначений, наносится на усовершенствованное покрытие автомобильных дорог, бортовой камень, элементы дорожных сооружений и обстановки дороги, в соответствии с "Указаниями по разметке автомобильных дорог" ВСН 23-75.

Внешние границы горизонтальной разметки со структурной поверхностью не должны выходить за пределы, установленные ГОСТ Р 51256-99 "Технические средства организации дорожного движения. Дорожная разметка".

Горизонтальная маркировка включает как продольные, так и поперечные линии. Сюда также входят стрелы, различные надписи и другие обозначения, которые расположены на проезжей части. Она позволяет установить некий требуемый порядок движения и его режимы. Разделяют следующую маркировку:

- осевая линия на трассе с 2 или 3 полосами, по которым автомобили движутся в обоих направлениях, разделяет потоки автомобилей противоположных направлений. Кроме этого, она может выступать в качестве границ полос движения в небезопасных местах на дороге, границ проезжей части, на которые запрещено заезжать, или границы стоянки;

- сплошная линия всегда указывает водителю на край проезжей части;
- линия со штрихами, в 2 раза меньшими, чем промежутки между этими штрихами, обычно говорит о краях проезжей части, состоящей из двух полос;
- линия, штрихи которой превышают промежутки между пунктирами в три раза, называется линией приближения и предупреждает о скором приближении к сплошной, что делит дорожное полотно на противоположные транспортные потоки;
- пунктирная линия с одинаковыми штрихами и промежутками указывает на полосы движения на перекрёстке;
- широкая прерывистая линия - это граница между полосой торможения или разгона и основной полосой движения. Её можно встретить на пересечениях дорог, на перекрёстках, на автобусных остановках и т.д.;
- стоп-линия предупреждает водителя, что он должен немедленно здесь остановиться для соблюдения требований соответствующего знака, регулировщика или светофора;
- "зебра", которая указывает на место перехода проезжей части пешеходами. Стрелки на ней соответствуют направлению движения людей.

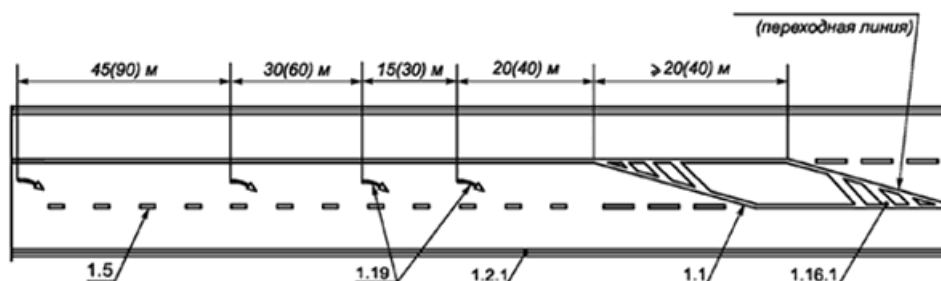


Рис.7. Схема нанесения разметки

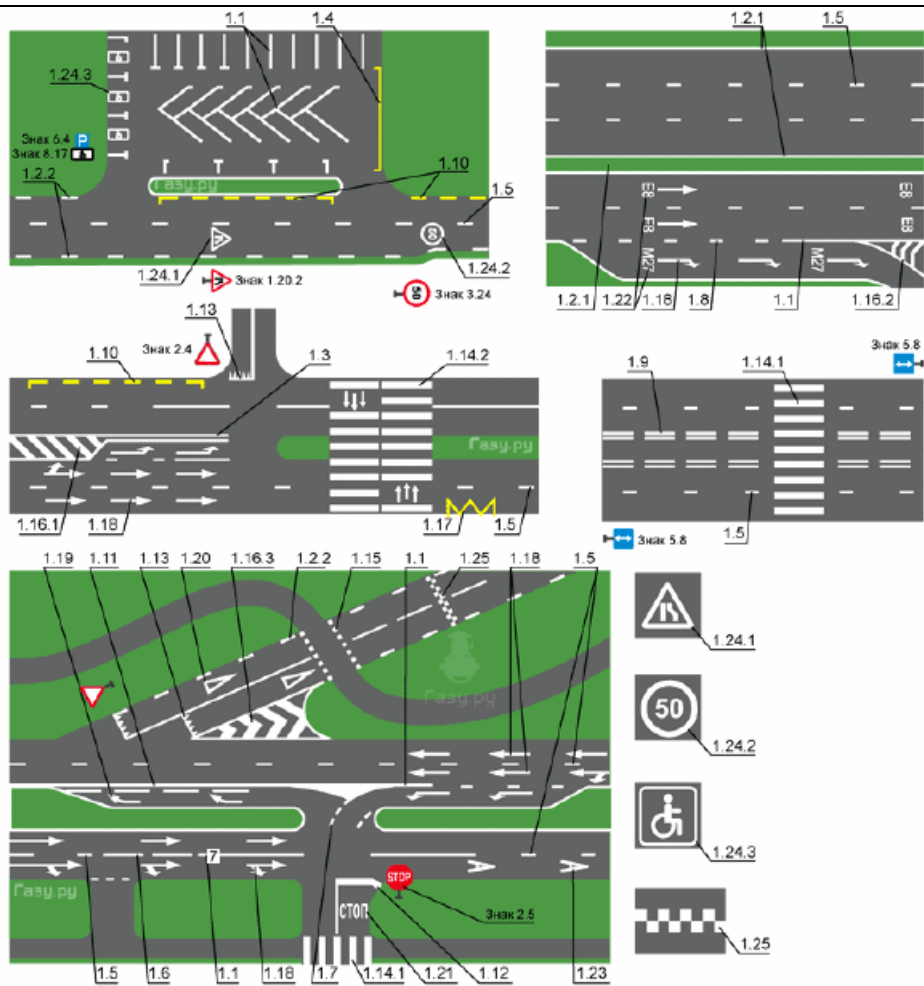


Рис.8. Примеры применения горизонтальной дорожной разметки

1.1 - разделяет транспортные потоки противоположных направлений и обозначает границы полос движения в

опасных местах на дорогах; обозначает границы проезжей части, на которые въезд запрещен; обозначает границы стояночных мест транспортных средств;

1.2.1 - (сплошная линия) обозначает край проезжей части;

1.2.2 - (прерывистая линия, у которой длина штрихов в 2 раза короче промежутков между ними) - обозначает край проезжей части на двух полосных дорогах;

1.3 - разделяет транспортные потоки противоположных направлений на дорогах, имеющих четыре полосы движения и более;

1.4 - обозначает места, где запрещена остановка транспортных средств, наносится у края проезжей части или по верху бордюра;

1.5 - разделяет транспортные потоки противоположных направлений на дорогах, имеющих две или три полосы; обозначает границы полос движения при наличии двух и более полос, предназначенных для движения в одном направлении;

1.6 - (линия приближения - прерывистая линия, у которой длина штрихов в 3 раза превышает промежутки между ними) предупреждает о приближении к разметке 1.1 или 1.11, которая разделяет транспортные потоки противоположных или попутных направлений;

1.7 - (прерывистая линия с короткими штрихами и равными им промежутками) обозначает полосы движения в пределах перекрестка;

1.8 - (широкая прерывистая линия) обозначает границу между полосой разгона или торможения и основной полосой проезжей части;

1.9 - обозначает границы полос движения, на которых осуществляется реверсивное регулирование; разделяет транспортные потоки противоположных направлений (при выключенных реверсивных светофорах) на дорогах, где осуществляется реверсивное регулирование;

1.10 - обозначает места, где запрещена стоянка транспортных средств, наносится у края проезжей части или по верху бордюра;

1.11 - разделяет транспортные потоки противоположных или попутных направлений на участках дорог, где перестроение разрешено только из одной полосы; обозначает места, предназначенные для разворота, въезда и выезда со стояночных площадок и тому подобного, где движение разрешено только в одну сторону;

1.12 - (стоп-линия) указывает место, где водитель должен остановиться при наличии знака 2.5 или при запрещающем сигнале светофора (регулирущика);

1.13 - указывает место, где водитель должен при необходимости остановиться при наличии знака 2.4, уступая дорогу транспортным средствам, движущимся по пересекаемой дороге;

1.14.1, 1.14.2 - ("зебра") - обозначает пешеходный переход; стрелы разметки 1.14.2 указывают направление движения пешеходов;

1.15 - обозначает место, где велосипедная дорожка пересекает проезжую часть;

1.16.1 - **1.16.3** - обозначает направляющие островки в местах разделения или слияния транспортных потоков;

1.17 - обозначает места остановок маршрутных транспортных средств и стоянки такси;

1.18 - указывает разрешенные на перекрестке направления движения по полосам;

1.19 - предупреждает о приближении к сужению проезжей части (участку, где уменьшается количество полос движения в данном направлении) или к линиям разметки 1.1 или 1.11, разделяющим транспортные потоки противоположных направлений;

1.20 - предупреждает о приближении к разметке 1.13;

1.21 - (надпись "СТОП") - предупреждает о приближении к разметке 1.12, когда она применяется в сочетании со знаком 2.5;

1.22 - указывает номер дороги (маршрута);

1.23 - обозначает специальную полосу для маршрутных транспортных средств;

1.24.1 - дублирует соответствующий дорожный знак 1.24.1 и применяется совместно с ним;

1.24.2 - дублирует соответствующий дорожный знак 1.24.2 и применяется совместно с ним;

1.24.3 - дублирует соответствующий дорожный знак 1.24.3 и применяется совместно с ним;

1.24.4 - применяется для дублирования знака дополнительной информации таблички 8.23 "Фотовидеофиксация" и наносится в том же поперечном сечении дороги со знаком 8.23. На многополосных дорогах разметку 1.24.4 наносят на каждой полосе, за исключением случаев, когда фиксация осуществляется по выделенной полосе. Может применяться самостоятельно, при этом разметку 1.24.4 наносят вне населенного пункта не менее 300 м, а в населенном пункте не менее 100 м до начала участка дороги, на котором может осуществляться фиксация, и далее через каждые 500 м на всем протяжении. При наличии примыканий или пересечений разметку 1.24.4 повторяют после каждого перекрестка;

1.25 - обозначает искусственную неровность на проезжей части.

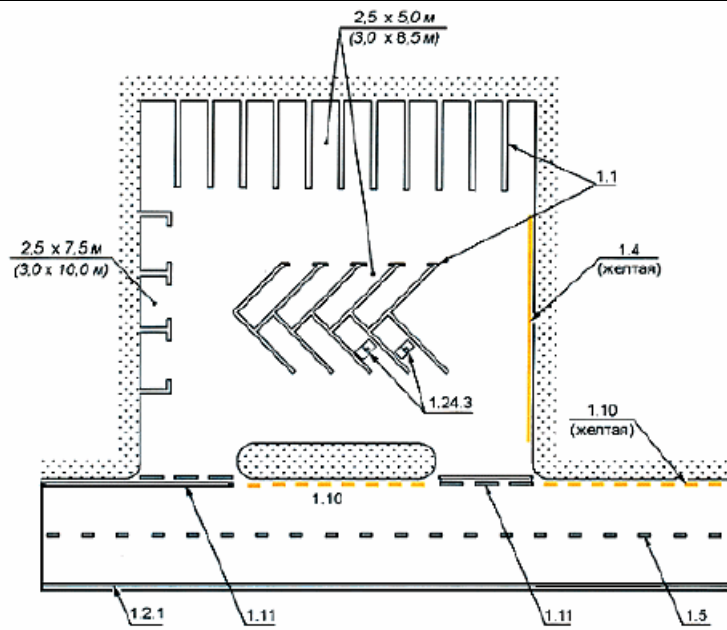


Рис. 11. Пример нанесения дорожной разметки на парковке

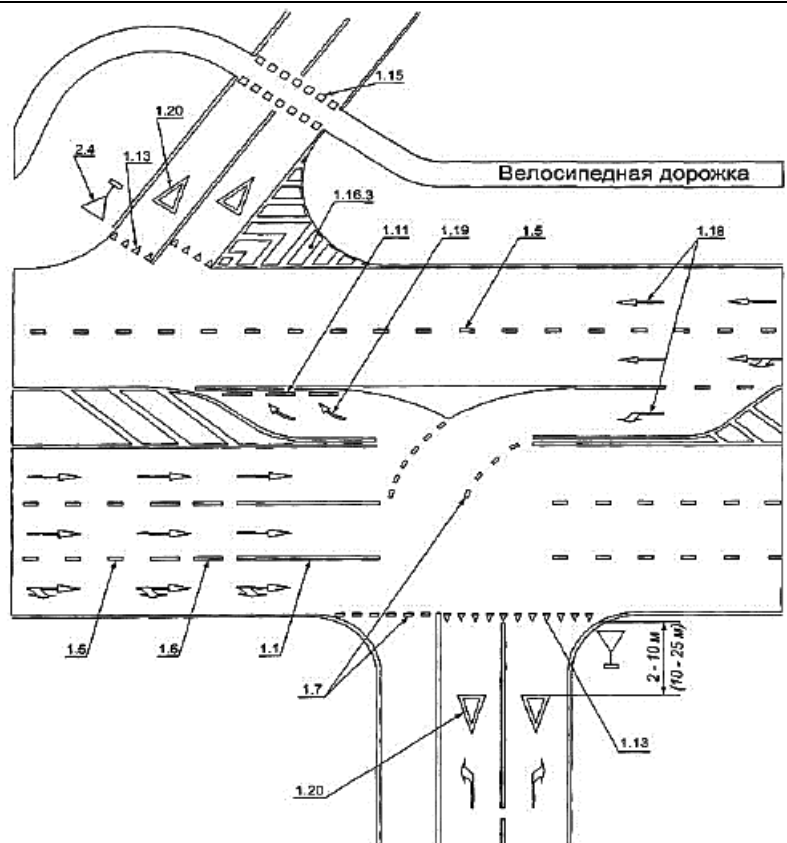


Рис.12. Пример нанесения дорожной разметки на перекрестке

3.3.6. Вертикальная разметка представляет собой сочетание черных и белых полос, наносимых на элементы оборудования дорог и дорожные сооружения в целях обозначения их габаритов и упрощения зрительного ориентирования водителей и пешеходов.

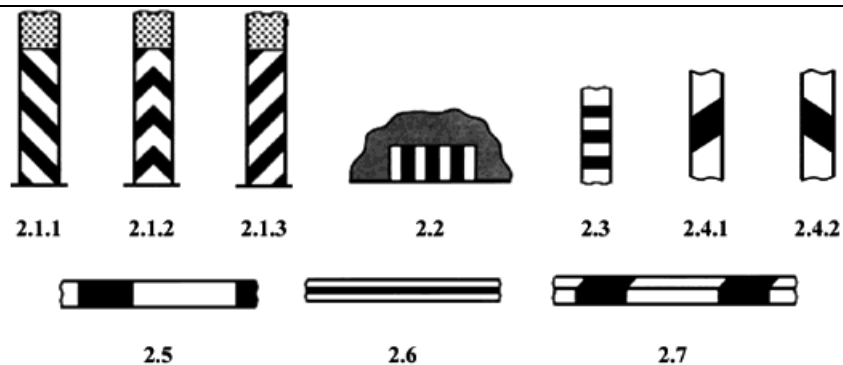


Рис. 13. Внешний вид вертикальной разметки

- 2.1.1** - наносят на препятствие, расположенное слева от проезжей части;
- 2.1.2** - наносят на препятствие, если его можно объехать с обеих сторон;
- 2.1.3** - наносят на препятствие, расположенное справа от проезжей части;
- 2.2** - обозначает нижний край пролетных строений мостовых сооружений, порталов тоннелей и тому подобного;
- 2.3** - обозначает круглые тумбы, установленные на разделительных полосах, приподнятых направляющих островках или островках безопасности;
- 2.4.1** и **2.4.2** - обозначает сигнальные столбики, надолбы, опоры ограждений и тому подобное: 2.4.1 - располагается справа, 2.4.2 - слева от проезжей части дороги;
- 2.5** - обозначает боковые поверхности дорожных ограждений, установленных: на прямых участках дорог (на протяжении не менее 10 м от их начала), на пересечениях в разных уровнях, на кривых в плане малого радиуса, крутых спусках, в местах сужения проезжей части и других опасных участках;
- 2.6** - обозначает боковые поверхности дорожных ограждений в случаях, не предусмотренных разметкой 2.5;
- 2.7** - обозначает боковые поверхности приподнятых направляющих островков, островков безопасности, бордюры на других опасных участках.

Примеры применения вертикальной разметки (см. Рис. 14-16).

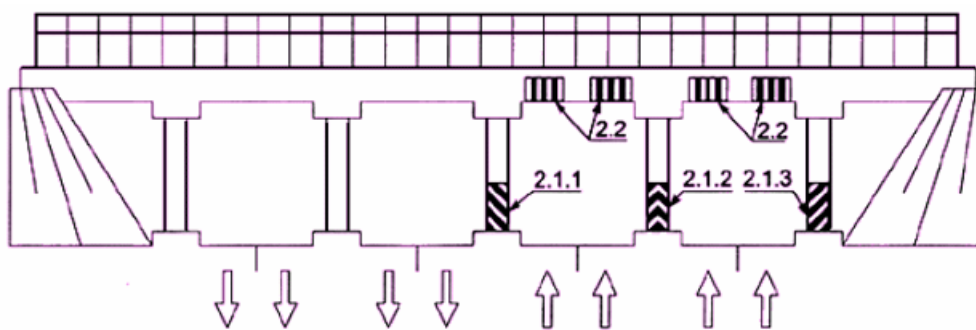


Рис. 14. Проезд под путепроводом

Широкими стрелками указано направление движения транспортных средств

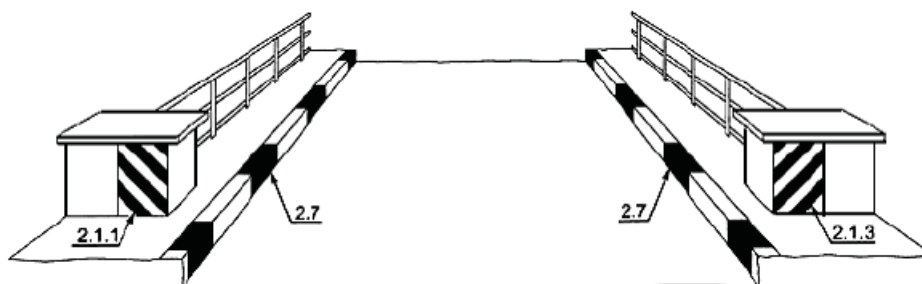


Рис.15. Проезд по искусственному сооружению

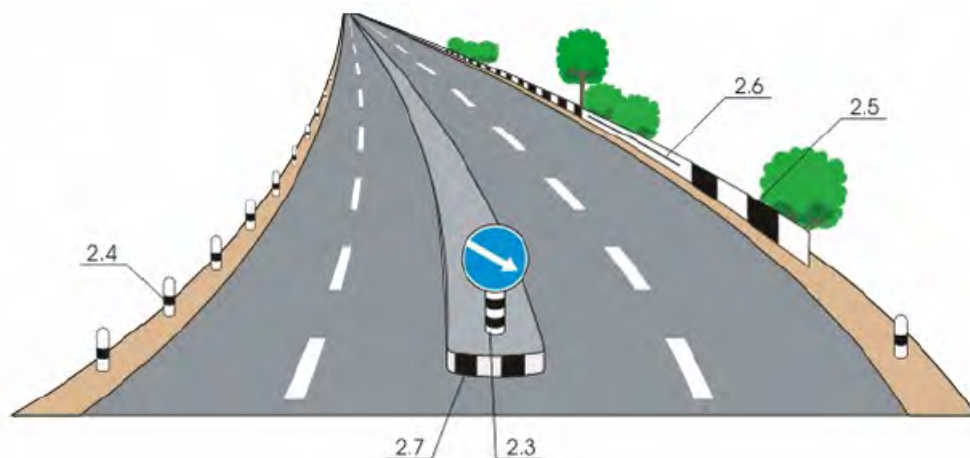


Рис.16. Проезд по высокой насыпи

3.4. Подготовительные работы

3.4.1. Работы по нанесению дорожной разметки производят на основании проектной документации в сроки, установленные Заказчиком и в очередности, согласованной в установленном порядке с органами ГИБДД.

В городских условиях различают два основных этапа работ: восстановление дорожной разметки после зимнего периода и обновление разметки, производимое в летне-осенний период.

3.4.2. Работы по восстановлению и обновлению дорожной разметки производят на основании результатов оценки состояния разметки, проводимой Заказчиком, предписаний Управления ГИБДД и Дорожной инспекции ОАТИ, заявок подразделений ГИБДД.

3.4.3. Восстановление дорожной разметки производят в весенний период, в основном, с применением красок, с последующим нанесением разметки стойкими разметочными материалами.

3.4.4. Обновление дорожной разметки производят в июне - октябре с использованием всех видов материалов.

3.4.5. Разметку магистралей и улиц, включенных в план капитального ремонта на текущий год следует производить поэтапно:

I этап - до начала ремонтных работ - временная дорожная разметка в соответствии с общегородской программой, при этом материал дорожной разметки определяется исходя из сроков начала ремонтных работ и значимости объекта. Временная дорожная разметка производится на основании проектной документации, разработанной для проведения постоянной разметки, и заявок органов ГИБДД, или на основе схем, согласованных с органами ГИБДД.

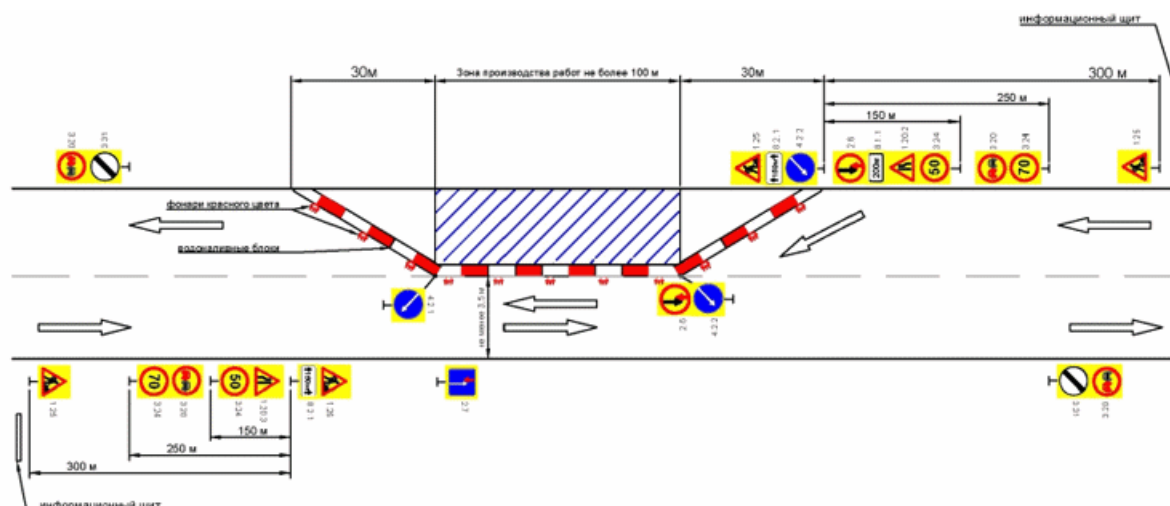
II этап - после производства ремонтных работ и натирания битумной пленки на верхнем слое дорожного покрытия - постоянная дорожная разметка термопластичными или другими долговечными материалами.

3.4.6. До начала работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог необходимо провести комплекс подготовительных работ и организационно-технических мероприятий, в том числе:

- согласование в ГИБДД схему организации движения в месте производства работ;
- нанесение предварительной разметки линий и символов;
- подготовка участка дорожного покрытия для нанесения разметок;
- подготовка маркировочного материала.

3.4.7. К обустройству места производства работ временными знаками и ограждениями следует приступать только после того, как согласованную в территориальном Управлении ГИБДД схему организации движения утвердит руководитель организации выполняющей работы, в качестве технического документа на данный вид работ. Не допускается создание временного интервала между обустройством участка дороги по данной схеме

организации дорожного движения и моментом начала производства работ на этом участке.



Временные дорожные знаки на проезжей части устанавливаются на переносных опорах, ограждающих щитах, переносных сигнальных ограждениях. В этом случае нижний край знака должен находиться на высоте 0,2-1,5 м. от поверхности земли или дорожного покрытия. Знаки, устанавливаемые справа от дороги, должны располагаться не ближе 0,5 м от края проезжей части до ближнего края знака.

Поверхность временных дорожных знаков должна обладать светоотражающими свойствами, а их форма, цвет, размеры, конструктивные и эксплуатационные характеристики должны соответствовать ГОСТ 10807-78.

Снятие знаков производится в обратной последовательности.

3.4.8. Технология работ по нанесению предварительной разметки вручную включает:

- ограждение участка работ с регулированием движения автотранспорта;
- определение контрольных точек положения линии разметки с использованием рулетки (курвиметра) и фиксацией их меловыми засечками;
- укладка шнура по контрольным точкам;
- нанесение краской линий или "точек" предварительной разметки по уложенному шнуру;
- снятие (или перенос) ограждения.

3.4.9. Предварительную разметку дорожного покрытия производят вручную.

Нанесение предварительной разметки вручную начинают с выноса на дорожное покрытие контрольных точек линий разметки (начала и конца линий, положения линий в поперечном профиле), заложенных в проекте организации движения. Для измерений используют рулетку. Точки фиксируют краской или меловыми засечками. Затем по контрольным точкам укладывают (натягивают) полиамидный шнур, и краской с помощью кистей, наносят линии или "точки" предварительной разметки, ориентируясь по положению уложенного шнура.

3.4.10. Нанесение предварительной разметки продольных линий следует начинать, как правило, с осевых линий. Параллельные им линии предварительной разметки (краевые, рядность) могут быть нанесены с помощью разметочной машины с установленным на ней телескопическим кронштейном с маркером предварительной разметки. Расстояние между следящим устройством разметочной машины и маркером устанавливают равным расстоянию между параллельными линиями разметки. Оператор разметочной машины в движении ориентирует следящее устройство по нанесенной линии предварительной разметки, в это время маркером наносится параллельная ей линия.

В процессе предварительной разметки на дорожном покрытии фиксируют проектное положение линий и символов дорожной разметки.

3.4.11. Выполненные работы по нанесению предварительной разметки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на производство последующих работ по нанесению основной разметки.

3.4.12. Перед выполнением работ поверхность автомобильной дороги должна быть соответствующим образом подготовлена к нанесению разметки:

- отремонтирована;
- очищена;
- вымыта;
- высушена.

3.4.13. Текущий ремонт поверхности дорожного покрытия, ремонт люков колодцев подземных коммуникаций, находящихся в зоне разметки выполняются силами Дорожно-эксплуатационного участка обслуживающего данный участок дороги. Отремонтированное покрытие передается специалистам участка нанесения дорожной

разметки по Акту.

3.4.14. Дорожное покрытие при нанесении разметки должно быть сухим и очищенным от загрязнений. Поверхность асфальтобетонного покрытия очищают щёткой установленной на **коммунальной уборочной машине КО-707-1**. Затем поверхность покрытия промывают при помощи **поливомоечной машины ПМ-3У**. Излишки воды, образовавшиеся на поверхности удаляют с помощью **промышленного пылесоса А-230/КБ** и чистую поверхность высушивают продувкой сухим сжатым воздухом при помощи **передвижного дизельного компрессора Atlas Copco XAS 97**. При очистке дорожного покрытия с использованием поливомоечной машины перед нанесением разметочного материала необходимо дождаться высыхания покрытия. Определение значений влажности покрытия производят с помощью влагомеров.

3.4.15. При наличии остатков старой разметки их удаление (демаркировку дорожного покрытия) следует предусматривать в следующих случаях:

- при несоответствии старой разметки утвержденной схеме организации движения;
- при суммарной толщине слоев старой и новой разметки, превышающей предельно допустимое значение - 6,0 мм, (ГОСТ Р 51256, пункт 4.3).

Перед нанесением новой разметки сохранившиеся элементы старой разметки следует удалить с использованием фрезерных механизмов, путём срезки асфальтобетонного покрытия на глубину не более 2,0 мм.

3.4.16. Выполненные работы по подготовке поверхности покрытия к нанесению разметки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ, в соответствии с формой Приложения 3, РД-11-02-2006 и получить разрешение на производство последующих работ по нанесению разметки.

3.4.17. Завершение подготовительных работ фиксируют в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

3.5. Нанесение информационной разметки

3.5.1. Разметку следует наносить в сухую погоду по сухому, очищенному от грязи, пыли, песка и масел дорожному покрытию при установившейся температуре воздуха не ниже +5°C и не выше +30°C, относительной влажности воздуха не более 85% и температуре дорожного покрытия не ниже +15°C. Не допускается наносить разметку на мокрое покрытие или на покрытие, имеющее температуру ниже +15°C.

3.5.2. Однокомпонентные краски следует наносить на сухое и чистое дорожное покрытие.

Для горизонтальной разметки используют два цвета: белый и желтый. На скоростных дорогах разметка должна выполняться из световозвращающих материалов. Толщина слоя краски, используемой для нанесения разметки, должна быть не менее 0,35 мм.

3.5.3. Технология нанесения разметки из краски включает следующие операции:

- перемешивание краски и ее заправка в емкость разметочной машины;
- подготовка разметочной машины к работе;
- ограждение места производства работ;
- нанесение краски на дорожное покрытие;
- установка ограждающих и направляющих устройств, защищающих разметку от наездов автомобилей до полного высыхания материала;
- снятие ограждения.

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

3.5.5. Заправку рабочих ёмкостей разметочной машины рекомендуется производить с процеживанием материала через сито с сеткой N 05 по ГОСТ 6613.

3.5.6. Подготовка **самоходной разметочной машины Titan PowrLiner PowrDriver** к работе осуществляется в соответствии с инструкцией производителя машины и включает следующие операции:

- установка рабочего агрегата и места оператора на нужную, правую или левую, сторону машины в зависимости от вида наносимой линии (при наличии такой возможности на машине) и соответствующая регулировка следящего устройства;
- установка на разметочной машине и на машинах прикрытия требующихся дорожных знаков;
- заправка рабочих ёмкостей разметочным материалом;
- регулировка расхода материала под требуемое значение давлением краски (воздуха) и скоростью движения разметочной машины, а также заменой форсунки на форсунку с другим размером отверстия;
- установка на оборудовании требуемой ширины линии разметки;
- установка на компьютере машины типа наносимой линии;
- пробное нанесение линии длиной от 50 до 100 м.

3.5.7. Рабочий агрегат и рабочее место оператора (при возможности их регулировки) устанавливаются таким образом, чтобы при нанесении линии разметочная машина перемещалась по проезжей части в направлении потока, движущегося по данной полосе движения. Положение визира следящего устройства разметочной машины устанавливается таким образом, чтобы при прямом движении машины оно совпадало с осью наносимой линии (положением форсунки).

3.5.8. Нанесение разметки из краски осуществляют методами пневматического (аэрозольного) или гидравлического (безвоздушного) распыления.

Данный способ заключается в том, что поток краски из резервуара поступает к краскораспылителю под давлением и, разрушаясь в насадке краскораспылителя, истекает из ее выходного отверстия однофазной струей. Давление в краскоприводной системе создается сжатым воздухом или насосом. Указанная технология позволяет:

- наносить разметку с четкими краями;
- обеспечивать равномерное распределение материала по всей площади элемента;
- достигать определенной экономии краски и эмали (при прочих равных условиях).

3.5.9. Ширину наносимой линии разметки в агрегатах безвоздушного нанесения следует регулировать подъемом или опусканием форсунок. При замене форсунки на форсунку с другим размером отверстия следует заново отрегулировать расход материала, а затем ширину линии.

3.5.10. При нанесении продольных линий разметки с использованием самоходных разметочных машин машинист (или водитель и оператор) ориентируют следящее устройство по нанесенной линии старой разметки при ее обновлении.

3.5.11. Для нанесения красок и эмалей безвоздушным методом применяются машины дорожные разметочные марок **МДР "Шмель-1"** (на базе а/машины ГАЗ-33021) и **МДР "Муравей 100"** (на базе самоходного шасси с гидравлическим приводом). Данные маркировочные машины снабжены системами для управления длиной штрихов и промежутков штриховых линий разметки и толщиной наносимых линий.

Для ориентирования маркировочной машины при её движении по ранее размеченной линии служит визирное устройство, устанавливаемое на бампере автомобиля. Визирное устройство состоит из двух телескопических штанг, опорного колеса и визира. Телескопическое соединение штанг позволяет устанавливать опорное колесо с визиром в любой точке, удобной для водителя.

Процесс разметки осуществляется автоматически. Блок автоматического управления форсунками

расположен на пульте оператора и позволяет набирать любую из типовых программ разметки.

3.5.12. При нанесении линий разметки ручным способом (для символьной и поперечной разметки) следует использовать шаблоны (трафареты), изготовленные из оцинкованной листовой стали толщиной от 0,8 до 1,2 мм, листов из алюминиевых сплавов толщиной от 1,0 до 2,0 мм или линолеума толщиной от 2,0 до 3,0 мм, которые создают путем вырезания из листа элемента разметки.

3.5.13. Шаблон укладывают на дорожное покрытие, предварительно установив и зафиксировав мелом положение линии символа разметки.

3.5.14. Краску в границах выреза в шаблоне наносят равномерным слоем с помощью краскораспылителя, входящего в комплект разметочной машины, веерообразными движениями от края шаблона к центру.

3.5.15. В качестве световозвращающего материала для обеспечения видимости разметки в тёмное время суток применяют микростеклошарики.

3.5.16. Нанесение микростеклошариков на поверхность линий разметки проводят в автоматизированном режиме специальным пневматическим распределителем, входящим в комплект разметочных машин.

3.5.17. Перед началом работы микростеклошарики через сито с сеткой N 2 засыпают в ёмкость разметочной машины. Если микростеклошарики потеряли сыпучесть из-за попадания влаги, их нельзя использовать без предварительного просушивания до достижения легкосыпучего состояния.

В процессе работы разметочной машины микростеклошарики под давлением воздуха через форсунку, расположенную позади устройства, формирующего основной разметочный материал, наносят на поверхность линии разметки.

Расход микростеклошариков регулируют давлением воздуха в распределителе, а ширину россыпи - высотой расположения форсунки.

3.5.18. При ручном нанесении дорожной разметки микростеклошарики также наносят вручную или с использованием специальных ручных пневматических пистолетов.

3.5.19. Защиту нанесённых материалов от наезда на них автомобилями следует выполнять путём установки защитных ограждений мест производства работ

3.5.20. Выполненные работы по нанесению дорожной разметки необходимо предъявить представителю строительного контроля Заказчика для технического осмотра. При отсутствии дефектов, а также после устранения недостатков необходимо документально оформить данные работы путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с формой Приложения 4, РД-11-02-2006.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества дорожно-строительных работ по нанесению информационных разметок на полосах движения части автомобильных дорог выполняют в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 48.13330.2011. "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- СП 126.13330.2012. "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
- Пособие к СНиП 3.01.03-84. "Производство геодезических работ в строительстве";
- СП 34.13330.2012. "Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.02.05-85*";
- СП 78.13330.2012. "Автомобильные дороги. Правила производства работ. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85";
- СТО НОСТРОЙ 2.25.43-2011. "Устройство обстановки дороги. Часть 2. Нанесение дорожной разметки";

- ГОСТ Р 52289-2004. "Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств";
- ГОСТ Р 51256-2011. "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная";
- ВСН 23-75. "Указания по разметке автомобильных дорог";
- ГОСТ Р 54809-2011. "Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Методы контроля";
- ГОСТ Р 52575-2006. "Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования";
- ГОСТ Р 53170-2008. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Штучные формы. Технические требования";
- ГОСТ Р 53172-2008. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Микростеклошарики. Технические требования";
- ГОСТ Р 54306-2011. "Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Полимерные ленты. Технические требования";
- ВСН 19-89. "Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог".

4.2. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специалистами с привлечением аккредитованной строительной лаборатории оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и возлагается на производителя работ или мастера выполняющего работы по устройству дорожной разметки.

4.3. Строительный контроль качества работ должен включать входной контроль рабочей документации и поступающих материалов, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

4.4. Входной контроль

4.4.1. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- техническим осмотром (по ГОСТ 16504-81);
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

4.4.2. Входной контроль поступающих материалов осуществляет комиссия, назначенная приказом директора строительной организации. В состав комиссии включают представителя отдела снабжения, линейных ИТР и Производственно-технического отдела. Организация входного контроля закупаемой продукции и материалов проводится в соответствии с инструкциями:

- Н П-6 от 15.06.1965 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству";

- N П-7 от 25.04.1966 г. "О порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по количеству".

4.4.3. При входном контроле **рабочей документации** проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле рабочей документации её проверку производят работники Технического и Производственного отделов строительной организации.

Замечания по Проектно-сметной документации и Организационно-технологической документации оформляются в виде заключения для предъявления через заказчика проектной организации. Принятая документация направляется на строительную площадку с отметкой "**К производству работ**" и подписью главного инженера.

4.4.4. При входном контроле **проектной документации** проверяются (СП 48.13330-2011, пункт 7.1.1):

- комплектности проектной и входящей в её состав рабочей документации в объеме, необходимом и достаточном для производства работ;

- взаимная увязка размеров, координат и отметок (высот), соответствующих проектным осевым размерам и геодезической основе;

- наличие согласований и утверждений;

- соответствие границ стройплощадки на строительном генеральном плане установленным сервитутам;

- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;

- условия определения с необходимой точностью предлагаемых допусков на размеры изделий и конструкций, а также обеспечение выполнения контроля указанных в проектной документации параметров при установке изделий и конструкций в проектное положение, наличие указаний о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и измерений со ссылкой на нормативные документы;

- техническая оснащенность и технологические возможности выполнения работ в соответствии с проектной документацией;

- достаточность перечня скрытых работ, по которым требуется производить освидетельствование конструкций объекта, подлежащих промежуточной приемке.

4.4.5. На **строительной площадке** в процессе входного контроля:

- должны быть проверены документы о качестве и маркировка конструкций, изделий, деталей с целью определения наличия в документах о качестве всех требуемых данных, а также с целью определения соответствия поступивших конструкций, деталей и крепежных элементов требованиям проекта и нормативных документов;

- также проверяется наличие сертификатов соответствия, этикеток, гигиенических и пожарных документов, паспортов и других сопроводительных документов;

- целостность упаковки и маркировки, соответствие сроку годности;

- должно быть проверено наличие на конструкциях, изделиях и деталях штампа ОТК;

- должен быть произведен внешний осмотр конструкций, изделий, деталей и требуемые замеры с целью проверки соответствия их требованиям нормативно-технической документации и обнаружения недопустимых дефектов на поверхностях конструкций;

- при возникновении каких-либо сомнений в качестве поступивших конструкций, изделий, деталей должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку материалов.

4.4.6. Поступающие на объект **разметочные материалы** упаковываются в герметичные пластиковые ведра. Каждое ведро снабжено этикеткой, на которой указаны:

- производитель;
- наименование продукции;
- номер партии;
- масса нетто;
- дата изготовления;
- гарантийный срок хранения;
- инструкция по применению.

Гарантийный срок хранения материалов составляет 12 (двенадцати месяцев) с даты производства при условии ненарушенной герметичности заводской упаковки. Эмаль следует хранить вдали от источников влаги и прямых солнечных лучей.

Поставщик ЛКМ обязан предоставить заказчику и подрядчику следующую документацию и информацию:

- сертификат качества на каждую партию поставляемого ЛКМ;
- сертификат качества на вспомогательные материалы (растворители, разбавители);
- сертификат соответствия на ЛКМ;
- инструкция по применению ЛКМ;
- требования по хранению ЛКМ с указанием срока хранения, при котором гарантируется сохранение качества материалов в соответствии с сертификатом качества;
- гигиенический сертификат на ЛКМ.

Технические характеристики ЛКМ, подлежащие проверке при входном контроле:

- цвет и внешний вид плёнки покрытия определяют визуально при дневном освещении;
- степень высыхания;
- прочность плёнки при ударе;
- толщина мокрого слоя и сухой плёнки;
- адгезия покрытия.

При приёмке партии разметочных материалов отбор проб следует производить с составлением акта в объёме:

- для краски - 1 проба на 10 т;
- для термопластика - 1 проба на 20 т;
- для полимерной ленты - из расчета 1 м² пробы на 500 м² материала.

При объеме поставки материала меньше указанного для испытания отбирается одна проба.

Цвет, внешний вид разметки оценивается визуально при естественном рассеянном свете, сравнивая их с контрольным образцом. Сравнимые образцы должны находиться на расстоянии 30-50 см от глаз

наблюдателя.

Коэффициент яркости и блеск определяют по ГОСТ 51256-99 на приборе БФ-5 при геометрии углов 45/0/45 в соответствии с инструкцией к прибору.

Коэффициент сцепления определяют по ГОСТ Р 51256-99 с помощью маятникового прибора МП-3, показания которого приведены к показаниям ПКРС-2, в соответствии с инструкцией к прибору.

4.4.7. Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учёта и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования" по форме, приведенной в Приложении 1, ГОСТ 24297-87.

4.5. Операционный контроль

4.5.1. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектом и нормативными документами.

4.5.2. Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром под руководством прораба (мастера), систематически от начала до полного завершения работ.

4.5.3. Во время нанесения разметочного материала оценивают состояние дорожного покрытия и осуществляют операционный контроль качества работ по нанесению дорожной разметки, при этом контролируют:

- состояние поверхности дорожного покрытия;
- температуру воздуха и покрытия;
- относительную влажности воздуха;
- толщину жидкого слоя;
- время высыхания до степени 3 (твердения);
- геометрические параметров линий разметки;
- соответствие положения линий схеме нанесения;
- равномерность нанесения под грунтовки.

4.5.4. Толщина слоя нанесённой дорожной разметки, мм, должна соответствовать расчётной толщине слоя, предусмотренной в проектной документации и определяемой в зависимости от удельного расхода разметочного материала, кг/м².

4.5.5. Геометрические размеры элементов нанесённой дорожной разметки (длина штрихов и интервалов, м, ширина линий, м, габаритные размеры символов, м) должны соответствовать проектной документации.

4.5.6. По окончании работ производится фотографирование линий разметки.

4.5.7. Результаты операционного контроля, а также отклонения от заданной технологии по всем показателям, изменение которых может оказать влияние на качество работ, а именно:

- погодные условия (температура и влажность воздуха);
- тип и состояние поверхности дорожного покрытия;
- толщина наносимого слоя материала;
- состав машин и применяемое оборудование;

- очередность и длительность технологических операций;
 - скоростью перемещения и число проходов разметочных машин при выполнении технологических операций.
- фиксируются в Общем журнале работ (Приложение РД 11-05-2007).

4.6. Приемочный контроль

4.6.1. При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций в полном объеме с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением Акта освидетельствования скрытых работ по форме Приложения 3, РД-11-02-2006 и Акта освидетельствования ответственных конструкций по форме Приложения 4, РД-11-02-2006.

4.6.2. Освидетельствование скрытых работ и ответственных конструкций осуществляется комиссией с обязательным участием представителей:

- строительного управления;
- технического надзора заказчика;
- авторского надзора.

4.6.3. При приемочном контроле комиссии должна быть представлена следующая документация:

- исполнительная геодезическая схема линейной разметки с привязкой к разбивочным осям, в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002;

- документы о согласовании с проектными организациями-разработчиками чертежей, отступлений или изменений, допущенных в Рабочих чертежах при замене материалов, конструкций. Согласованные отступления от проекта должны быть внесены строительной организацией в исполнительную документацию и Рабочие чертежи, предъявляемые при сдаче работ;

- журналы работ;
- акты испытания конструкций (если испытания предусмотрены рабочими чертежами);
- другие документы, указанные в рабочих чертежах.

4.6.4. Приемочный контроль включает в себя полный комплекс испытаний на каждые 2 км магистралей и улиц с четырьмя и более полосами движения и на 5 км дороги с двумя полосами движения, но не менее одного комплекса испытаний на каждый титульный объект.

4.6.5. Порядок проведения контроля

Отклонение линий дорожной разметки от проектного положения определяют для каждого типа горизонтальной дорожной разметки.

Для контроля фактического положения разметки в поперечном профиле измерения проводят от оси параллельно расположенных линий в поперечном направлении.

Для разметки **1.11** измерения проводят от оси сплошной линии.

Для линии **1.3** и **1.9** измерения проводят от осей линий.

Геометрические размеры горизонтальной дорожной разметки в плане измеряют при помощи линейки (для измерения линейных размеров до 1 м), для контроля линейных размеров, превышающих 0,4 м, применяются рулетки.

Для контроля фактического положения разметки в продольном профиле при линейных размерах, превышающих длину 20 м, допускается применение курвиметра - дорожное измерительное колесо (см. Рис.19).



Рис.19. Дорожное измерительное колесо ADA Wheel 1000 Digital

При контроле длин штрихов и разрывов горизонтальной дорожной разметки **1.2.2; 1.5-1.11; 1.15** измерения повторяют не менее чем на трех штрихах и разрывах.

За окончательный результат принимаются все полученные геометрические размеры горизонтальной разметки в плане (включая длины штрихов и разрывов), выраженные в метрах и округленные до сотых долей.

Для измерений высоты выступания над дорожной поверхностью горизонтальной дорожной разметки, выполненной термопластиками и холодными пластиками по ГОСТ 32830, штучными формами и полимерными лентами по ГОСТ 32848 предназначен **высотомер РДТ 10.1** (см. Рис.20).

Планка высотомера устанавливается на поверхность дорожной разметки таким образом, чтобы основание планки прилегало к поверхности дорожной разметки по всему контуру, без покачивания планки при приложении к ней переменного вертикального усилия, проецируемого на поверхность дорожной разметки в пределах контура основания в любой его точке. Паз планки должен свешиваться за контур разметки, позволяя ввести под него клин высотомера перпендикулярно боковой плоскости планки возможно ближе к разметке, не касаясь последней.

В процессе измерения основание планки высотомера должно оставаться плотно прижато к поверхности дорожной разметки. Внедрение планки высотомера в поверхность разметки и во впадины между элементами разметки со структурной поверхностью, образующими её структуру, не допускается. В процессе замера введение клина высотомера под паз планки должно производиться до момента касания им планки враспор с поверхностью дорожного покрытия, после чего по шкале клина считываются показания, соответствующие точке касания, принимаемые за высоту выступания поверхности горизонтальной дорожной разметки над поверхностью, на которую она нанесена, в месте проведения измерения.

Не допускается покачивание клина при приложении к нему переменного вертикального усилия, проецируемого на поверхность дорожного покрытия в пределах контура основания клина в любой его точке, а также наличие зазора между клином и поверхностью дорожного покрытия под точкой касания планки.

Измерения проводят не менее чем в трех местах дорожной разметки.

За окончательный результат принимается среднеарифметическое значение полученных при измерении результатов, выраженное в миллиметрах и округленное до десятых долей.



Рис.20. Высотомер РДТ 10.1

диапазон измерений высоты выступаний от 0 до 10 мм; цена деления шкалы - 0,1 мм; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения высоты $\pm(0,005 \cdot H + 0,05)$

4.7. Инспекционный контроль

4.7.1. При инспекционном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительных работ.

4.7.2. Инспекционный контроль осуществляется специально назначенными лицами или службами с целью проверки полноты и качества контроля, выполнявшегося ранее при входном, операционном и приемочном контроле. Строительная лаборатория принимает участие в тех видах инспекционного контроля, в которых ранее не принимала участия.

4.7.3. При инспекционном контроле проверяют:

- правильность ведения журналов и другой документации;
- правильность и своевременность приемки оборудования, конструкций и материалов; правильность складирования продукции и условия ее хранения;
- соответствие технологии проведения работ установленным требованиям;
- своевременность и качество контрольных испытаний и измерений;
- правильность заполнения всех видов исполнительной документации и общих журналов работ;
- своевременность исправления дефектов.

4.7.4. Инспекция Госархстройнадзора РФ в пределах своей компетентности осуществляет выборочные проверки качества СМР, строительных материалов, изделий и конструкций, с целью защиты прав и интересов потребителей посредством обеспечения соблюдения участниками строительства (вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности) нормативного уровня качества, строительной безопасности и эксплуатационной надежности, возводимых и законченных строительством объектов, по своему усмотрению выбирая формы и методы проверок для реализации возложенных на нее функций.

4.7.5. По результатам инспекционного контроля составляют акты или делают записи в Разделе 7, Общего журнала работ, в таблице "Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства" (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.8. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой

технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля качества (табл.1).

Схема операционного контроля качества

Таблица 1.

Наименование контролируемых показателей	Допускаемые предельные отклонения	Метод контроля	Периодичность контроля	Кто контролирует
Очистка поверхности	100% поверхности	Визуально	в процессе очистки	Мастер
Контроль температуры и влажности воздуха	+15°С не выше 85%	психрометр, термометр	"-	"-
Отклонение размеров линий разметки	- по ширине - 1,0 см; - по длине - 5,0 см; - по толщине - 5%	Линейка толщиномер	После нанесения разметки	"-

4.9. По окончании нанесения информационных разметок, производятся инструментальные измерения представителем технического надзора Заказчика. По результатам проверки принимается решение о правильности нанесения разметки и соответствия проекту путем документального оформления и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- рабочие чертежи (ОДД) участка дороги;
- акт разбивки дорожной разметки на местности, в соответствии с Приложением 2, РД-11-02-2006;
- акты освидетельствования скрытых работ по подготовке поверхности покрытия к нанесению разметки, в соответствии с Приложением 3, РД-11-02-2006;
- паспорта и сертификаты качества на применяемые материалы: краску, эмаль, светоотражающие шарики;
- акт отбора проб краски, эмали и светоотражающих шариков;
- лабораторные заключения по результатам испытаний краски, эмали и светоотражающих шариков;
- распечатка с бортового компьютера разметочной машины;
- исполнительную схему дорожной разметки с привязкой к разбивочным осям, с нанесенными на ней проектными и фактическими отметками, с указанием фактических отклонений в плане от проектного положения относительно проезжей части, составленную в одном экземпляре, в виде отдельного чертежа в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002.

Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006, Приложения Б, ГОСТ Р 51872-2002.

4.10. На объекте строительства должны вестись следующие журналы:

- Журнал авторского надзора проектной организации (форма Ф-2, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);

- Журнал инженерного сопровождения объекта строительства (форма Ф-2а, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций (Приложение 1, ГОСТ 24297-87);
- Оперативный журнал геодезических работ (форма Ф-5, распоряжение Росавтодора от 23.05.2002 N ИС-478-р);
- Общий журнал работ (Приложение, РД 11-05-2007).

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, для производства работ приведен в таблице 2.

Перечень строительных машин, механизмов, автотранспорта и инструментов

Таблица 2.

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и оборудования	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Комунальная уборочная машина, $V_{\text{очистки}} = 1,8 \text{ м}$	КО-707-1	шт.	1
2.	Поливомоечная машина, $V_{\text{цистерны}} = 6000 \text{ л}$	ПМ-3У	-"	1
3.	Передвижной дизельный компрессор Atlas Copco	XAS 97	-"	1
4.	Передвижная электростанция, N=11 кВт	Honda ET12000	-"	1
5.	Промышленный пылесос, N=2,4 кВт	A-230/КБ	-"	1
6.	Разметочная машина, PowrLiner PowrDriver	Titan	-"	1
7.	Самоходная разметочная машина	Муравей 100	-"	1
8.	Самоходная разметочная машина	Шмель 1	-"	1
9.	Контактный термометр	ТК	-"	1
10.	Искровой дефектоскоп	Холидей-125	-"	1
11.	Цифровой нивелир Sokkia со штативом и рейкой	SDL50	-"	1
12.	Рулетка на крестовине из ПВХ длиной 20 м	PB-20	-"	1
13.	Линейка металлическая	ГОСТ 427	-"	1
14.	Прибор для измерения коэф. сцепления шины	ППК МАДИ	-"	1
15.	Прибор для измерения коэффициента яркости	ПКЯ Ф5-45/0	-"	1
16.	Прибор для измерения коэф. световозвращения	LTL 2000	-"	1
17.	Дорожное измерительное колесо ADA	Wheel 1000 Digital	-"	1
18.	Высотомер	РДТ 10.1.	-"	1

5.2. Потребность в основных строительных материалах для нанесения разметки приведена в таблице 3.

Таблица 3.

N п/п	Наименование строительных материалов	Марка	Ед. изм.	Обоснование ЭСН-2001	Норма расхода на ед.	Потребность на весь объем
1.	Эмаль темно-серая	ПФ-13Э	т	27-09-016-2	0,084	0,42
2.	Шнур полиамидный крученный	∅ 2 мм	"-	"-	0,0008	0,004
3.	Эмаль темно-серая	ПФ-133	"-	27-09-016-4	0,021	0,105
4.	Шнур полиамидный крученный	∅ 2 мм	"-	"-	0,0008	0,004

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по нанесению информационных разметок на полосах движения автомобильных дорог следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- НПО РОСДОРНИИ-1993 г. Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог;
- ОДМ 218.4.005-2010. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах;
- ВСН 25-86. Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах;
- Распоряжение Минтранса России от 24.06.2002 N ОС-557-р. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

6.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

6.4. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Санитарно-бытовые помещения (гардеробные, сушилки для одежды и обуви, душевые, помещения для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.), автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. Для отдыха и приема пищи должны быть выделены (если нет специальных помещений) места, где исключается контакт с технологическими материалами.

В санитарно-бытовых помещениях должны находиться и постоянно пополняться средства для оказания (доврачебной) помощи пострадавшим: аптечка с медикаментами, перевязочные материалы, носилки, фиксирующие шины.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены запасами или средствами подачи чистой воды, мылом, чистыми полотенцами или салфетками и т.д.

Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно норм положенности.

6.5. Размещение строительных машин на площадке должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

На участке, где ведутся строительные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

6.6. К выполнению работ допускаются лица:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;

- прослушавшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004;

- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности проводить для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

6.7. В целях безопасности ведения работ на объекте бригадир обязан:

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности, на всех рабочих местах руководимой им бригады и немедленно устранить обнаруженные нарушения. Если нарушения не могут быть устранены силами бригады или угрожают здоровью или жизни работающих, бригадир должен доложить об этом мастеру или производителю работ и не приступать к работе;

- постоянно в процессе работы обучать членов бригады безопасным приемам труда, контролировать правильность их выполнения, обеспечивать трудовую дисциплину среди членов бригады и соблюдение ими правил внутреннего распорядка и немедленно устранять нарушения техники безопасности членами бригады;

- организовать работы в соответствии с Проектом производства работ или Технологической картой;

- не допускать до работы членов бригады без средств индивидуальной защиты, спецодежды и спецобуви;

- следить за чистотой рабочих мест, ограждением опасных мест и соблюдением необходимых габаритов;

- не допускать нахождения в опасных зонах членов бригады или посторонних лиц. Не допускать до работы лиц с признаками заболевания или в нетрезвом состоянии, удалять их с территории строительной площадки.

6.8. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;

- следить за исправным состоянием машин и механизмов;

- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;

- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);

- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

6.9. Дорожные рабочие должны работать в жилетах оранжевого цвета.

6.10. При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования по безопасной работе, содержащиеся в соответствующих нормативных документах (правилах, инструкциях и др.), а также в технической

документации.

К эксплуатации допускают только исправные машины, механизмы и оборудование, имеющие все надлежащие приборы и устройства, обеспечивающие их безопасную работу, в частности:

- контрольно-измерительные приборы - КИП (манометры, термометры и др.);
- приборы безопасности (предохранительные клапаны у оборудования, работающего под давлением, ограничители подъема и поворота стрелы у грузоподъемных машин и др.);
- защитные ограждения (у открытых токоведущих или движущихся частей, у распыливающих гидроизолирующие материалы форсунок и др.).

На КИП должны быть отметки о сроках проведения проверочных испытаний, а на их шкалах - отметки у цифры предельно-допускаемого рабочего параметра.

На корпусах (или других элементах) машин, механизмов и оборудования, подлежащих периодическому испытанию, должны быть надписи о сроках его проведения. Проведение испытания должно быть удостоверено соответствующим документом (актом, техническим паспортом или специальным журналом).

6.11. Лица, допускаемые к эксплуатации дорожно-строительных машин, автотранспорта, а также компрессорного, энергетического, сварочного и работающего под давлением оборудования, должны иметь удостоверения на право работы на них.

При эксплуатации машин, механизмов и оборудования необходимо обеспечить:

- их устойчивость и нормальный режим работы;
- достаточное пространство для маневрирования машины и для обзора машинистом рабочей зоны.

При одновременной работе на одном участке нескольких машин или машин и работающих вручную людей следует пользоваться заранее установленной сигнализацией (звуковой, световой, знаковой). Значение сигналов должны знать все, работающие на этом участке. В зоне работ должны устанавливаться знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

6.12. Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.13. Требования безопасности и охраны окружающей среды при производстве и применении маркировочных материалов должны быть изложены в нормативно-технической документации (технических условиях или ГОСТах) на материал.

6.14. Общие требования охраны труда при работе с инструментом:

6.14.1. Весь инструмент должен храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке или переноске инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

6.14.2. Выдавать инструмент рабочим надо одновременно с соответствующими средствами индивидуальной защиты.

6.14.3. Администрация обязана организовать систематический надзор за исправностью, правильным и безопасным использованием инструмента, а также его своевременный ремонт.

6.14.4. Применять инструменты допускается только в соответствии с назначением, указанным в паспорте.

6.14.5. Запрещается работать механизированным инструментом, стоя на приставных лестницах; применение стремянок допускается только при наличии упоров на их ножках и ограждения всей рабочей площадки.

6.14.6. Во время перерывов в работе или при переноске механизированного инструмента двигатель (источник питания) необходимо отключить. Запрещается оставлять без присмотра механизированный инструмент,

присоединенный к электросети или трубопроводам сжатого воздуха.

Во время длительных перерывов в работе, при обрыве шлангов или проводов и других неисправностях питание механизированного инструмента также должно быть отключено (перекрыт воздушный вентиль, отключены рубильник и пускатель).

6.14.7. Запрещается брать рукой рабочие органы инструментов, даже если их двигатели выключены, но сами они подключены к пневмоприводу.

6.14.8. Работа инструментом должна производиться при обязательном наличии средств пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

6.14.9. Запрещается передавать механизированный инструмент лицам, не имеющим соответствующего удостоверения и не записанным в наряд на производство работ.

6.14.10. Рабочие, пользующиеся механизированными инструментами, должны своевременно предупреждать мастера об их неисправности и делать соответствующую отметку в журнале регистрации.

6.14.11. Рабочие обязаны по первому требованию предъявить документы ответственному за охрану труда руководителю предприятия или органам Государственного надзора.

6.14.12. Запрещается использовать механизированный инструмент не по назначению.

6.14.13. Запрещается работать механизированным инструментом при плохой освещенности рабочего места.

6.14.14. Рабочий обязан немедленно выключить механизированный инструмент при возникновении резких отклонений от нормальной работы.

6.15. Работа немеханизированным инструментом

6.15.1. Деревянные рукояти ручных инструментов должны быть выполнены из выдержанной древесины твердых и вязких пород. Инструмент должен быть правильно насажен и прочно укреплен на гладко обработанных рукоятях.

6.15.2. Ударные инструменты (топоры, молотки, кувалды) должны иметь рукояти овального сечения с утолщенным свободным концом; кирка насаживается на утолщенный конец рукояти. Конец, на который насаживается инструмент, должен быть расклинен металлическим клином.

6.15.3. Погрузочно-разгрузочные работы с грузом массой более 50 кг, а также их подъем на высоту более 1,5 м должны быть механизированы.

При перемещении груза на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 15 кгс.

Для взрослых мужчин предельная масса груза - 50 кг, для юношей от 16 до 18 лет вручную - до 16, при перевозке на тележках - до 50 кг.

Предельные нормы массы груза, поднимаемого и перемещаемого вручную

Таблица 4.

Характер работ	Предельно допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой	15
Подъем тяжестей на высоту более 1,5 м	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	10
Суммарная масса грузов, перемещенных в течение рабочей смены	Не более 7000

Примечание. Масса поднимаемого и перемещаемого груза включает массу тары-упаковки.

6.16. Работа пневматическим инструментом

6.16.1. Пневматические инструменты должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.010-75.

6.16.2. Клапаны на рукоятках пневматических инструментов должны быть плотно пригнаны и в закрытом положении не пропускать воздух, легко открываться и быстро закрываться при прекращении нажима на рукоять управления.

6.16.3. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробках или отводах от магистрали. Запрещается включать шланги непосредственно в магистраль без вентиля.

6.16.4. Присоединение резиновых шлангов к пневматическому инструменту и отсоединение их разрешается только после прекращения подачи воздуха. До присоединения к пневматическому инструменту шланг должен быть тщательно продут.

До начала работы необходимо проверить исправность пневматического инструмента, присоединение и крепление его к шлангу, а шланга - к воздухопроводной сети или компрессору.

6.16.5. При работе с пневматическим инструментом необходимо соблюдать следующие требования безопасности труда:

- включать подачу воздуха только после установки инструмента в рабочее положение;
- не допускать холостого хода пневматического инструмента;
- при переноске инструмента не держать его за шланг или рабочую часть;
- поручать надзор за сменой рабочего органа, его смазкой, ремонтом, а также его регулировку только специально выделенному для этого лицу.

6.16.6. Места соединения воздушных шлангов друг с другом и присоединения их к пневматическим инструментам не должны пропускать воздух.

Для крепления шлангов к штуцерам и ниппелям следует применять кольца и зажимы (стяжные хомутики), но не проволоку.

6.16.7. В случае обнаружения какой-либо неисправности пневматического инструмента следует прекратить работу и сообщить об этом мастеру.

6.16.8. Работу пневматического инструмента необходимо прекратить немедленно в случаях:

- заедания или заклинивания рабочих частей;
- повреждения и перегрева пневмодвигателя, редуктора или рабочего органа;
- повреждения воздухопровода;
- наличия большого количества масла в подаваемом из пневмопровода воздухе;
- изменения давления воздуха сверх установленной инструкцией нормы;
- повреждения включающего и отключающего клапанов;
- возникновения угрозы несчастного случая.

6.17. Разметочные машины должны быть окрашены габаритными белыми и красными полосами или

снабжены красными флажками либо сигнальными фонарями.

При нанесении разметки в ночное время барьеры, стойки, конусы и габаритные полосы должны быть снабжены красными сигнальными фонарями или окрашены рефлектирующими красками.

6.18. Общие требования безопасности при эксплуатации машин

6.18.1. Транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.д.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

6.18.2. Исправность машин должна проверяться ежемесячно машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком предприятия или его заместителем. Результаты проверки записываются в отдельный журнал. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

6.18.3. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

6.18.4. Машинист строительной машины должен уметь оказать первую медицинскую помощь, знать назначение и дозировку каждого медикамента, имеющегося в аптечке.

6.18.5. На машинах не должно быть посторонних предметов, а в зоне работы машин - посторонних лиц. В кабинах машин запрещается хранить топливо и другие легковоспламеняющиеся жидкости, промасленный обтирочный материал.

Кабины должны быть снабжены исправными ручными пенными огнетушителями типа ОП-1, ОП-3 или ОП-5; к ним обеспечивается свободный доступ. В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель.

6.18.6. Машинистам строительных машин запрещается:

- курить во время заправки и контрольном осмотре заправочных емкостей;
- подходить близко к открытому огню в одежде, пропитанной маслом и горючим;
- работать на машинах и механизмах с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей запрещается;
- оставлять дорожную машину без присмотра с работающим двигателем;
- работать на неисправных механизмах;
- на ходу, во время работы производить ручную смазку машин и механизмов, устранять неисправности регулировать машину, входить в машину и выходить из нее;
- использовать открытый огонь и паяльных ламп для разогревания масел и воды;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- стоять перед диском с запорным кольцом при накачивании шин;
- производить работы в зоне действия кранов и ЛЭП любого напряжения;
- хранить в кабинах машин топливо и другие легковоспламеняющиеся жидкости, промасленный обтирочный материал.

6.18.7. Машинисты строительных машин должны иметь удостоверение, подтверждающее право на управление соответствующей машиной. К управлению машинами и оборудованием, подконтрольными Госгортехнадзору, допускаются лица, имеющие, кроме удостоверения на право управления ими также удостоверение о прохождении специального обучения правилам и инструкциям Госгортехнадзора и иметь

удостоверения, подписанные инспектором Госгортехнадзора. Закрепление машины за машинистом должно быть оформлено приказом.

6.18.8. После окончания работы машинист должен:

- поставить машину на место, отведенное для ее стоянки;
- выключить двигатель и муфту сцепления;
- поставить рычаг коробки передач в нейтральное положение;
- застопорить машину;
- перекрыть подачу топлива;
- в зимнее время слить воду из системы охлаждения во избежание ее замерзания;
- опустить ее рабочие органы на землю;
- очистить машину от грязи и масла;
- подтянуть болтовые соединения, смазать трущиеся части.

Кроме того, машинист должен убрать пусковые приспособления, тем самым, исключив всякую возможность запуска машины посторонними лицами. На время стоянки машина должна быть заторможена, а рычаги управления поставлены в нейтральное положение. При передаче смены необходимо сообщить сменщику о состоянии машины и всех обнаруженных неисправностях.

6.19. Помещения, в которых проводятся работы с маркировочными материалами, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, а оборудование и трубопроводы - заземлены. Запрещается использовать открытый огонь. Во время нанесения разметки категорически запрещается курить.

6.20. Эмали и краски не разрешается хранить и транспортировать в открытой таре, а также открывать пробки и крышки тары инструментом, при пользовании которым может возникнуть искра.

6.21. При разливе взрывопожароопасных веществ (краска, эмаль, топливо) необходимо немедленно присыпать песком или землей место разлива и при необходимости вывезти загрязненную землю в специальные места для ее дальнейшей нейтрализации.

6.22. Хранить краску необходимо под навесом или в закрытом складском помещении, соблюдая правила противопожарной безопасности для горюче-смазочных материалов.

6.23. Работы по смешиванию и нанесению ЛКМ необходимо производить в резиновых перчатках, защитных очках и респираторе типа "Лепесток", избегать попадания материалов в глаза и на кожу; при попадании - промыть водой.

6.24. Дорожную разметку осуществляют, как правило, не прерывая движения автомобильного транспорта. Поэтому место работ необходимо оградить переносными барьерами, стойками, вехами или конусами, а также установить переносные дорожные знаки "Ремонтные работы".

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Численный и профессиональный состав звена составляет - **5 чел.**, в т.ч.

Оператор маркировочной машины 5 разряда - **1 чел.**

Водитель поливовой машины - **1 чел.**

Машинист уборочной машины 5 разряда - **1 чел.**

Дорожный рабочий 4 разряда - 1 чел.

Дорожный рабочий 3 разряда - 1 чел.

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на устройство дорожной разметки составляют

Трудозатраты рабочих - **36,60 чел.-час.**

Машинного времени - **20,40 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **1,4 км/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **1,4 смены.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

Таблица 5.

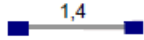
Обоснование ГЭСН, ЕНиР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н _{вр.} на ед. изм.		Н _{вр.} на весь объем	
				Чел.- час.	Маш.- час.	Чел.- час.	Маш.- час.
27-09-016-2	Разметка проезжей части краской сплошной линией шириной 0,2 м	1 км	5,0	3,66	2,04	18,30	10,20
27-09-016-4	Разметка проезжей части краской прерывистой линией шириной 0,1 м при соотношении штриха 1:1	1 км	5,0	3,66	2,04	18,30	10,20
	Итого:	км	10,0			36,60	20,40

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к Элементным сметным нормам на строительные работы (ГЭСН-81-02-27-2001, Сборник N 27, Автомобильные дороги).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 6.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час.	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
----------	-----------------------	-------------	----------------	------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

1.	Устройство сплошной разметки проезжей части	км	10	57,0	Машины - 3 ед. Рабочие - 2 чел.	
----	---------------------------------------------	----	----	------	----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------