

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ВНУТРИКВАРТАЛЬНЫХ ДОРОГ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (далее ТТК) - комплексный нормативный документ, устанавливающий по определённо заданной технологии организацию рабочих процессов по строительству сооружения с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ. Они рассчитаны на некоторые средние условия производства работ. ТТК предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР) и другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления (обучения) рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог, с применением наиболее современных средств механизации, прогрессивных конструкций и способов выполнения работ.

1.2. В карте приведена схема технологического процесса, изложены оптимальные решения по организации и технологии производства работ при устройстве асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог, приведены данные по контролю качества и приемке работ, требования промышленной безопасности и охраны труда при производстве работ.

1.3. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.4. Цель создания ТК - описание решений по организации и технологии устройства асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог с целью обеспечения их 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.

1.4. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты (РТК) на выполнение отдельных видов работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог. Конструктивные особенности по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог 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. Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительной организации, по согласованию с организацией Заказчика, Технического надзора Заказчика.

1.5. Технологическая карта предназначена для производителей работ, мастеров и бригадиров, выполняющих работы по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог, а также работников технического надзора Заказчика и рассчитана на конкретные условия производства работ в III-й температурной зоне.

II. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Технологическая карта разработана на комплекс работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог.

2.2. Работы по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог, в одну смену, продолжительность рабочего времени в течение смены составляет:

$$T_{\text{раб.}} = (11,0 - 1,0) \times (1 - 0,06) = 9,4 \text{ час,}$$

где 0,06 - коэффициент снижения работоспособности за счет увеличения продолжительности рабочей смены с 8 часов до 10 часов.

2.3. В состав работ, последовательно выполняемых при устройстве асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог, входят следующие технологические операции:

- геодезические разбивочные работы;
- укладка асфальтобетонных смесей;
- уплотнение асфальтобетонных смесей.

2.4. Технологической картой предусмотрено выполнение работ комплексным механизированным звеном в составе: **самоходный гладковальцевый виброкаток ДУ-47Б** (P = 8,5 т В = 1,4 м); **самоходный, комбинированный каток ДУ-99** (весом 10,5 тонн В = 1,7 м); **самоходный, гладковальцевый, тандемный виброкаток ДУ-98** (весом 11,5 тонн, В = 1,7 м) и **асфальтоукладчик ДС-181** (ширина укладываемой полосы 4,5 м) качестве ведущего механизма.



Рис.1. Каток ДУ-98



Рис.2. Каток ДУ-99



Рис.3. Каток ДУ-47Б



Рис.4. Асфальтоукладчик ДС-181

2.5. При устройстве асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог в качестве основного материала используется **горячий, плотный, мелкозернистый асфальтобетон типа Б, марки I и горячий, плотный, крупнозернистый асфальтобетон типа Б, марки II** отвечающий требованиям ГОСТ 9128-97*.

* ГОСТ 9128-97 отменен на территории РФ с 01.01.2011 с введением в действие ГОСТ 9128-2009 (Приказ Ростехрегулирования от 22.04.2010 N 62-ст) здесь и далее. - Примечание изготовителя базы данных.

2.6. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги;
- СНиП III-10-75. Благоустройство территорий;
- 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 9128-97. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон;
- РОСАВТОДОР N ИС-478-р. Сборник форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- 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;

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1. В соответствии с СП 48.13330.2001 "Организация строительства" до начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Подрядчик обязан в установленном порядке получить у Заказчика проектную документацию и разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без разрешения запрещается.

3.2. До начала производства работ по устройству асфальтобетонного покрытия необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, механизмы и оборудование по номенклатуре, предусмотренные Проектом производства работ и Технологической картой;
- подготовить и установить в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- построить необходимые для производства работ постоянные и временные подъездные пути и автодороги к объекту (участку);
- оградить территорию площадки и опасные зоны;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить временные инвентарные бытовые помещения для хранения строительных материалов, инструмента, инвентаря, обогрева рабочих, приёма пищи, сушки и хранения рабочей одежды, санузлов и т.п.;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- составить акт готовности объекта к производству работ;
- получить разрешение на производство работ у технадзора Заказчика.

3.3. До начала производства работ по устройству асфальтобетонного покрытия должны быть выполнены следующие работы:

- поверхность основания очищена от грязи и пыли с помощью ручных проволочных и травяных щеток, а также продуванием, сжатым воздухом от компрессора;
- ликвидированы обнаруженные неровности основания путем вскирковки бугров, заделки пониженных мест материалом, из которого выполнено основание, или тщательного выравнивания слоем асфальтобетона;
- геодезическую разбивку с установкой контрольных "маяков" и выносной отметок на бортовой камень (верх маяка или отметка должны соответствовать верху покрытия после уплотнения). Нанесение отметок по борту производится намелованным шнуром. Асфальтобетонные или деревянные "маяки" устанавливаются по визиркам вдоль дороги на бетонном основании или технологическом слое или уплотненном нижнем слое;
- проверены соответствие высотных отметок крышек колодцев подземных коммуникаций требованиям проекта и исправление в случае несоответствия;
- поверхность основания и люки колодцев обработаны тонким слоем разжиженного битума.

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

3.4. Разбивка выполняется от постоянных опорных геодезических пунктов. Величина требуемой

толщины слоя, с учетом коэффициента запаса материала на уплотнение, закрепляется на бортовых камнях, установленных с обеих сторон проезда.

Коэффициент запаса на уплотнение асфальтобетонной смеси определяется по формуле:

$$K_{\text{зан.}} = 1 - \frac{0,30}{\frac{0,93}{0,99} - 0,30} = 0,531 \approx 1,531$$

3.5. Перед устройством нижнего слоя покрытия, щебёночное основание очищается от пыли и грязи механическими щетками и за 1-6 ч до начала укладки, автогудронатором через распределительный узел, производится его подгрунтовка 60% битумной эмульсией ЭБА или ЭБК из расчета 0,75 л/м². Избыток эмульсии удаляется с поверхности.

Покрытие, после нанесения эмульсии, необходимо устраивать в течение 4 часов (время распада эмульсии). Это время необходимо для испарения воды из эмульсии и тогда на поверхности остается равномерная тонкая пленка битума, исключая явление сдвига при уплотнении уложенного по ней слоя асфальтобетонной смеси и обеспечивающая хорошее сцепление между слоями.

Одновременно, на высоту слоя асфальтобетонного покрытия, с учётом коэффициента запаса на уплотнение, смазывают нижнюю часть поверхности бортовых камней, бетонные и металлические поверхности люков колодцев подземных коммуникаций.

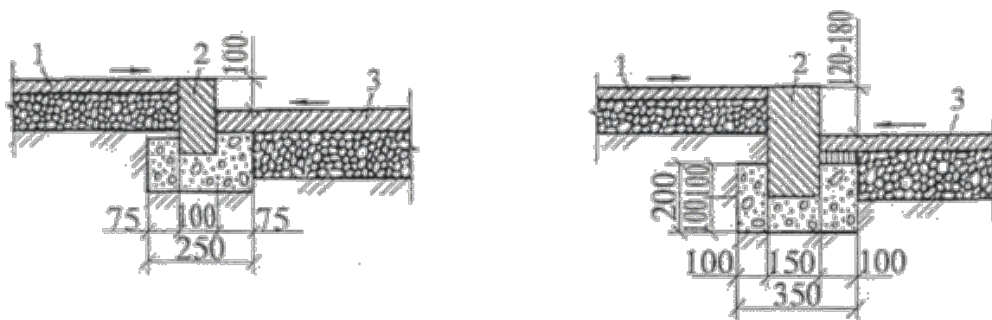


Рис.6. Сопряжение проезжей части с тротуаром и бетонным бортовым камнем

1 - тротуар; 2 - бордюр; 3 - проезжая часть

3.6. Транспортирование асфальтобетонной смеси от завода к месту укладки производится **автомобилями-самосвалами КамАЗ-55111**. Необходимо следить чтобы температура асфальтобетонной смеси, находящейся в бункере асфальтоукладчика, перед укладкой в конструктивные слои была не ниже 120 °С, а с применением ПАВ - не ниже 100 °С.

Дорожный рабочий, обслуживающий бункер асфальтоукладчика подает сигнал на подход автомобиля-самосвала с асфальтобетонной смесью. Автомобиль-самосвал задним ходом подъезжает к **асфальтоукладчику ДС-181** и останавливается за 0,5-1,0 метр от него ожидая, когда асфальтоукладчик производя укладку асфальтобетонной и двигаясь вперед, коснется задних колес автомобиля направляющими роликами смесеприемного бункера и начнет его толкать. Только после этого смесь выгружается в приемный бункер, дорожный рабочий очищает кузов автомобиля-самосвала от остатков смеси скребком с удлиненной ручкой и подает сигнал на отход машины.

Перед приемкой смеси стенки бункера должны быть тщательно очищены и смазаны водно-известковой суспензией (нельзя нефтесодержащими материалами).

Следующие автомобили-самосвалы подошедшие на выгрузку смеси, должны останавливаться на таком же расстоянии перед асфальтоукладчиком строго по оси его движения. Асфальтоукладчик при приемке новой порции смеси не останавливается, а продолжает движение вперед к автомобилю-самосвалу, производя укладку, пока его направляющие ролики не придут в соприкосновение с задними колесами автомобиля. Дорожный рабочий подает сигнал водителю, когда необходимо поднять кузов для выгрузки. Асфальтоукладчик двигает автосамосвал впереди себя до тех пор, пока

он полностью не освободится от смеси.

3.7. Распределение асфальтобетонной смеси производится **асфальтоукладчиком ДС-181** уплотняющие рабочие органы которого должны работать в режиме: частота оборотов валов трамбующего бруса 1000-1400 об/мин; вала вибратора плиты 2500-300 об/мин.

Для выдерживания требуемого продольного и поперечного профилей укладываемого покрытия на асфальтоукладчике установлена система автоматики "Дорога".

В том случае, если при движении асфальтоукладчика в уложенном слое появляются разрывы, трещины, неровности поверхности или пустоты по краям полосы, машинист должен снизить скорость. Во время укладки необходимо следить за тем, чтобы трамбуемый брус был включен постоянно. На старте укладчика под подошву плиты подкладывается брусок равный толщине слоя в уплотненном состоянии (8,0 см).

При окончании укладки смеси на установленной полосе слой ее клинообразно утончается. При возобновлении работ клинообразная часть слоя обрубается вертикально по рейке или шнуру в направлении, перпендикулярном оси дороги. Толщина покрытия в местах обрубки должна быть не менее проектной.

Другим способом устройства поперечного шва является укладка в поперечном направлении деревянного бруса по толщине равной толщине уплотненного слоя асфальтобетона. Брус может быть укреплен металлическими штырями. Для смягчения толчков от движущегося транспорта перед брусом укладывается клинообразный упор из асфальтобетонной смеси. При возобновлении работы на рабочем шве брус убирают.

Для образования качественного поперечного стыка в месте обрубки слоя (укладки бруса) вертикальная грань ранее уложенного слоя смазывается битумной эмульсией или битумом, и на это место устанавливается плита асфальтоукладчика. Необходимо, чтобы плита перед началом укладки была прогрета обогревающими устройствами или горячей асфальтобетонной смесью. Вновь уложенная асфальтобетонная смесь должна быть выше поверхности уплотненного слоя примерно на 6 мм с нахлестом на другую полосу 25-40 мм. После перерыва в работе асфальтоукладчик следует устанавливать так, чтобы выглаживающая плита перекрывала край ранее уложенной полосы на 100-150 мм. Укладку асфальтобетонной смеси у бортового камня распределяют укладчиком, который двигается на расстоянии 100 мм от бортового камня, а образующийся зазор и места, недоступные для механической укладки смеси (колодцы и резкие закругления) заделываются вручную одновременно с работой укладчика. При ручной укладке смесь с лопаты следует не бросать, а укладывать в слой, переворачивая лопату.

Скорость движения асфальтоукладчика должна быть постоянной и не превышать 2,5-3,0 м/мин. В экстренных случаях, когда смесь доставляют к месту укладки после длительного перерыва большим количеством автосамосвалов, можно на непродолжительное время увеличить скорость укладчика до 5 м/мин.

3.8. Уплотнение асфальтобетонной смеси производят при ее температуре не менее 120 °С тогда не образуется деформация в процессе укатки. В целях повышения прочности покрытия смесь уплотняют до получения наибольшей плотности в период, пока смесь не остыла ниже 75 °С, делая не менее 25 проходов всеми катками по одному следу.

Сначала выполняют подкатку уложенного слоя непосредственно сразу за укладчиком, самоходным, **гладковальцевым виброкатком ДУ-47Б** за 4 прохода по следу без вибрации (движение к укладчику), затем с вибрацией - 4 прохода по следу (движение от укладчика). Уплотнение начинают продольными проходами катка от края полосы с постепенным смещением проходов к кромке, обращенной к оси дороги. Подкатка производится ведущими вальцами вперед, с перекрытием предыдущего следа на 30 см, возвратно-поступательным движением по одной и той же полосе, со скоростью не более 5 км/час. После подкатки смеси дальнейшую укатку продолжают самоходным **комбинированным катком ДУ-99** за 10 проходов по следу, с перекрытием предыдущего следа на 30 см, возвратно-поступательным движением по одной и той же полосе, со скоростью не более 10 км/час. На завершающей стадии укатки используется самоходным **гладковальцевым, тандемным виброкатком ДУ-98**. Основной целью завершающей стадии укатки является устранение следов катка и других дефектов поверхности. Она также улучшает структуру поверхности и может повысить ее плотность, если слой еще достаточно горяч (75 °С). Укатка производится за 6 проходов по следу, с перекрытием предыдущего следа на 30 см возвратно-поступательным движением по

одной и той же полосе, со скоростью не более 5 км/час. При движении вперед - с выключенным вибратором, при движении назад - с включенным вибратором. Прилипание асфальтобетонной смеси к вальцам катков предотвращают смачиванием их горячей водой или водно-соляной смесью (1:8-1:10). В местах, недоступных укатке, производят тщательное трамбование смеси нагретыми металлическими трамбовками и выглаживание поверхности горячими утюгами.

При окончании укладки смеси слой ее клинообразно утончается. При возобновлении работ клинообразная часть слоя обрубается вертикально по рейке или шнуру в направлении, перпендикулярном оси дороги.

Толщина покрытия в местах обрубки должна быть не менее проектной. Для образования качественного поперечного стыка в месте обрубки слоя вертикальная грань ранее уложенного слоя смазывается битумной эмульсией, и на это место устанавливается плита асфальтоукладчика. Необходимо, чтобы плита перед началом укладки была прогрета обогревающими устройствами или горячей асфальтобетонной смесью.

Другим способом устройства поперечного шва является укладка в поперечном направлении деревянного бруса по толщине равной толщине уплотненного слоя асфальтобетона. Брус может быть укреплен металлическими штырями. Для смягчения толчков от движущегося транспорта перед брусом укладывается клинообразный упор из асфальтобетонной смеси.

При укладке асфальтобетонных смесей в два и более слоев продольные швы слоев следует смещать на 100-200 мм, причем продольный шов на верхнем слое должен совпадать с осью дороги.

Основной слой следует устраивать на всю толщину, чтобы создать монолитную плиту. При многослойной укладке все слои должны быть устроены в течение одной смены. С этой целью рассчитывают оптимальную длину дневной захватки. Каждый последующий слой укладывается только после остывания нижнего до 50 °С при температуре наружного воздуха ниже +10 °С и до 20-30 °С при температуре выше +10 °С.

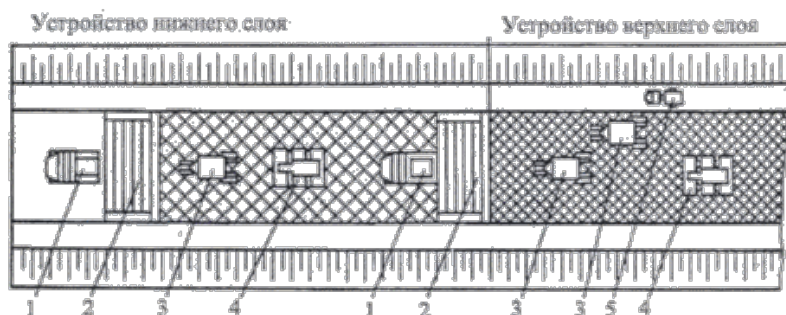


Рис.7. Технологическая схема устройства двухслойного асфальтобетонного покрытия на проектную ширину при работе в одну смену

1 - автомобиль-самосвал; 2 - асфальтоукладчик; 3 - каток на пневматических шинах; 4 - каток тяжелый гладковальцовый массой; 5 - поливочно-моечная машина

3.9. Выполненные работы предъявляют технадзору Заказчика для осмотра и подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1. Контроль и оценку качества работ при устройстве асфальтобетонного покрытия выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 48.13330.2001. Организация строительства;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги;

- СНиП III-10-75. Благоустройство территорий.

4.2. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется прорабом или мастером с привлечением аккредитованной Производственно-испытательной лаборатории оснащенной техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и возлагается на производителя работ или мастера выполняющего работы по устройству асфальтобетонного покрытия.

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

4.4.2. Входной контроль поступающей асфальтобетонной смеси проводится по таким параметрам, как:

- равномерность распределения минеральных частиц по их размерам;
- распределение вяжущего материала без сгустков и необработанных мест;
- подвижность смеси и удобообрабатываемость при выгрузке, укладке и укатке;
- цвет от темно-коричневого до черного (в зависимости от вяжущего материала);
- температуру смеси при поступлении на объект (каждая машина), при укладке и уплотнении.

Асфальтобетонная смесь, поступающая с завода к месту укладки должна иметь паспорт, в котором указываются: вид смеси, ее марка и количество; температура в момент выпуска; время отправки смеси.

4.4.2. Результаты входного контроля фиксируются в Журнале учета результатов входного контроля по форме: ГОСТ 24297-87*, Приложение 1.

* ГОСТ 24297-87 отменен на территории РФ с 01.01.2014 с введением в действие ГОСТ 24297-2013 (Приказ Росстандарта от 26.08.2013 N 544-ст). - Примечание изготовителя базы данных.

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). Инструментальный контроль устройства асфальтобетонного покрытия должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.5.3. При устройстве асфальтобетонного покрытия контролируется:

- качество подготовки основания (жесткость плотность, ровность, чистота) и правильная установка бортовых упоров;
- равномерность распределения битумной эмульсии ее температура и норма расхода;

- температуру смеси при укладке и при уплотнении;
- ровность и равномерность распределения смеси и соблюдение заданной толщины уложенного слоя с учетом коэффициента уплотнения;
- качество и достаточность уплотнения смеси;
- качество сопряжений и бордюрных устройств;
- соблюдение проектного поперечного уклона;
- качество слоя покрытия.

4.5.4. Результаты операционного контроля фиксируются в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в РД 11-05-2007).

4.6. При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с составлением актов освидетельствования скрытых работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

4.6.1. Приемочный контроль - контроль, выполняемый по завершении работ по устройству покрытия с участием Заказчика.

4.6.2. Допускаемые отклонения от проектных размеров при приемке работ по устройству асфальтобетонных покрытий:

- ширина покрытия - 10 см,
- толщина - 10%,
- высотные отметки по оси - 5 см,
- поперечный уклон - 0,005,
- наибольший просвет под 3-метровой рейкой - 5 мм.

4.7. Результаты контроля качества, осуществляемого Техническим надзором Заказчика, Авторским надзором, Инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ (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 настоящей технологической карте и Схеме операционного контроля качества (табл.1).

Схема операционного контроля качества

Таблица 1

Наименование контролируемых показателей	Величина отклонения	Метод контроля	Объем контроля	Кто контролирует
---	---------------------	----------------	----------------	------------------

Устройство асфальтобетонного покрытия	<ul style="list-style-type: none"> - высотные отметки верха покрытия по оси ± 50 мм; - ширина слоя до ± 10 см; - толщина слоя до ± 10 мм; - поперечные уклоны $\pm 0,010\%$; - степень уплотнения дна $K_{упл.} \geq 0,99$; - просвет под 3-метр. рейкой ≤ 5 мм 	Рулетка, нивелир, плотномер	Не реже, чем через 100 м в 3-х точках на поперечнике	Прораб. Геодезист
---------------------------------------	--	-----------------------------	--	-------------------

4.9. Приемка готового асфальтобетонного покрытия, производится путем его осмотра и освидетельствования технадзором Заказчика. По результатам освидетельствования принимается решение о приемке траншеи путем документального оформления и подписания Акта приемки ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД 11-02-2006. К данному акту необходимо приложить:

- акт геодезической разбивки покрытия в соответствии с Приложением 2, РД 11-02-2006;
- рабочие (АД) чертежи внутриквартального проезда;
- документы о согласовании отступлений, допущенных от чертежей АД при устройстве покрытия. Согласованные отступления от проекта должны быть нанесены строительной организацией на чертежах АД, предъявляемых при сдаче работ;
- лабораторные заключения на уплотнение асфальтобетонного покрытия;
- акт освидетельствования скрытых работ на выполнение подгрунтовки, в соответствии с Приложением 3, РД 11-02-2006;
- ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности покрытия, в соответствии с Формой N 14, РОСАВТОДОР N ИС-478-р;
- паспорт-накладная на асфальтобетонную смесь;
- журналы работ;
- исполнительную схему устроенного покрытия, с нанесенными на ней проектными и фактическими отметками, с указанием фактических отклонений в плане от проектного положения вдоль и поперек осей и отклонений от вертикали в тех же направлениях, в соответствии с Приложением А, ГОСТ Р 51872-2002.

Вся исполнительная документация должна соответствовать требованиям РД 11-02-2006.

4.10. На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации, Журнал инженерного сопровождения объекта строительства и Оперативный журнал геодезического контроля, Журнал испытания образцов, взятых из асфальтобетонного покрытия, Журнал укатки.

V. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1. Потребность в машинах, инструментах и оборудовании

5.1.1. Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

5.1.2. Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

5.1.3. 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 материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Асфальтоукладчик	ДС-181	шт.	1
2.	Каток самоходный, гладковальцевый, P = 8,5 т	ДУ-47Б	"	1
3.	Каток самоходный, гладковальцевый, P = 11,5 т	ДУ-98	"	1
4.	Каток самоходный, гладковальцевый, P = 10,5 т	ДУ-99	"	1
5.	Автосамосвал, Q = 13,0 т	КамАЗ-55111	"	1
6.	Лопата подборочная	ЛП-2	"	4
7.	Щетки ручные проволочные		"	1
8.	Гладилка		"	2
9.	Нивелир	НК-3Л	"	1
10.	Рулетка металлическая, 20,0 м	РЗ-20	"	1

5.2. Потребность в основных строительных материалах для устройства покрытия приведена в таблице 3.

Таблица 3

N п/п	Наименование строительных материалов	Марка	Ед. изм.	Обоснование ЭСН-2001	Норма расхода на 1 м ²	Норма расхода на объезд
1.	Горячий к/з. плотный а/бетон	Тип Б II	т	27-06-020-3	119,8	119,8
2.	Горячий м/з. плотный а/бетон	Тип Б I	"	27-06-020-1	96,6	96,6
3.	Битум	жидкий	л	27-06-026-1	1,03	772,5

VI. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по устройству асфальтобетонного покрытия следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

6.2. Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной 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. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

6.4. Рабочие должны работать в спецодежде и специальной обуви согласно типовым отраслевым нормам выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Все рабочие, занятые на разборке строительных конструкций, независимо от их специальностей обеспечиваются защитными касками.

6.5. Санитарно-бытовые помещения, автомобильные и пешеходные дороги должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

6.6. Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

6.7. 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.

6.8. 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

имеющих индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);

- ознакомить перед началом работ всех рабочих с наиболее опасными участками.

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

- перед началом смены лично проверить состояние техники безопасности во 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;

- 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.

6.10. При устройстве асфальтобетонного покрытия:

а) запрещается становиться на подножку движущейся машины для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове;

б) во время разгрузки автомобиля-самосвала в перегружатель запрещается рабочим находиться у бункера, а также между бункером и автомобилем с асфальтобетонной смесью. Разгрузку смеси можно производить только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке;

в) ручная разноска горячего асфальта совковыми лопатами допускается на расстояние не более 8 м; переброска горячей массы запрещается;

г) горячий асфальт к месту укладки на расстояние свыше 8 м необходимо подавать на тачках с разгрузкой опрокидыванием вперед;

д) запрещается работать стоя на горячей смеси при ее укладке;

ж) производить отделку (затирку) пористых мест на покрытии со стороны движения катка не допускается;

з) запрещается отдыхать на укатываемом асфальтобетонном покрытии, под катками, в бункере асфальтоукладчика, у других механизмов. Отдых при перерывах в работе разрешается только отведенном бытовом помещении;

и) колодцы подземных сооружений, находящиеся в зоне производства работ, должны быть тщательно закрыты;

к) инструмент, применяемый для отделки асфальтобетонного покрытия, должен быть подогрет в передвижной жаровне;

л) запрещается подниматься в кузов автомобиля-самосвала при затруднениях с выгрузкой смеси. Застрявшую в кузове смесь необходимо выгружать при помощи специальных скребков или лопат с ручкой длиной не менее 2 м, стоя на земле. Нельзя ударять по днищу кузова снизу;

м) при длительных перерывах в работе (6 час и более) асфальтоукладчик и катки необходимо очистить, осмотреть, установить в одну колонну и затормозить.

С обеих сторон колонны машин должны быть поставлены ограждения с красными сигналами (днем - флажки, ночью - фонарики).

6.11. Машинистам строительных машин запрещается:

- курить во время заправки и контрольном осмотре заправочных емкостей;
- подходить близко к открытому огню в одежде, пропитанной маслом и горючим.

6.12. В случае воспламенения топлива пламя тушить песком, землей или применять специальный огнетушитель. Машинист строительной машины должен уметь оказать первую медицинскую помощь, знать назначение и дозировку каждого медикамента, имеющегося в аптечке.

6.13. При производстве работ должны соблюдаться следующие **правила техники безопасности**:

- запрещается становиться на подножку движущейся машины для измерения температуры асфальтобетонной смеси, находящейся в кузове;

- разгрузку смеси можно производить только после предварительного предупреждения рабочих, занятых на ее укладке;

- ручная разноска горячего асфальта совковыми лопатами допускается на расстояние не более 8 м;

- переброска горячей массы запрещается;

- горячий асфальт к месту укладки на расстояние свыше 8 м необходимо подавать на тачках с разгрузкой опрокидыванием вперед;

- запрещается работать стоя на горячей смеси при ее укладке;

- затирать пористые места на покрытии со стороны движения катка не допускается;

- запрещается отдыхать на укатываемом асфальтобетонном покрытии;

- колодцы подземных сооружений, находящиеся в зоне производства работ, должны быть тщательно закрыты;

- на месте производства работ должна быть аптечка для оказания первой помощи при ожогах.

VII. ЧИСЛЕННЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

7.1. Работы по устройству покрытия выполняет звено численностью - **10 чел.**, в т.ч.:

Машинист асфальтоукладчика 6 разряда	- 1 чел.
Машинист мотокатка 6 разряда	- 3 чел.
Водитель 1-го класса	- 1 чел.
Дорожный рабочий 3 разряда	- 5 чел.

VIII. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Затраты труда на устройство покрытия составляют:

Трудозатраты рабочих - **76,78 чел.-час.**
 Машинного времени - **39,10 маш.-час.**

8.2. Выработка на одного рабочего - **100 м²/смену.**

8.3. Продолжительность выполнения работ - **1 смена.**

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ


Таблица 6

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
27-06-026-1	Подгрунтовка (розлив) жидким битумом	т	0,750	-	0,66	-	0,50
27-06-020-3, 27-06-021-3	Устройство нижнего слоя покрытия h = 0,05 м из а/бетона	1000 м ²	1,0	38,48	19,48	38,48	19,48
27-06-020-1	Устройство верхнего слоя покрытия h = 0,04 м из а/бетона	"	1,0	38,30	19,12	38,30	19,12
	ИТОГО:	м²	1000			76,78	39,10

Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник 27, Автомобильные дороги).

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Таблица 7

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел.-час	Состав бригады (звена)	Продолжительность работы, смен
1.	Устройство асфальтобетонного покрытия	м ²	1000	115,88	А/укладчик - 1 ед. Мотокатки - 3 ед. Рабочие - 4 чел.	1,2 

IX. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

9.1. ТТК составлена с применением нормативных документов действующих по состоянию на 01.01.2013 г.

9.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

9.2.1. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".

9.2.2. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.

9.2.3. "Руководство по разработке и утверждению технологических карт в строительстве" к СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" (с изменением N 2 от 06 февраля 1995 г. N 18-81).

* СНиП 3.01.01-85 не действуют. Действуют "Организация строительства" (СНиП 12-01-2004). - Примечание изготовителя базы данных.

9.2.4. МДС 12-81.2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ.

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

Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по
авторскому материалу.
Автор: Василенко С.Д. - начальник ПТО,
строитель-технолог (стаж 30 лет),
Санкт-Петербург, 2013