

УДК 625.7.08

## **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

А.С. Коновалов, Н.Е. Павлов, студенты гр. СДб-121, III курс

Научный руководитель: Г.К. Яппарова, к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Важное значение при строительстве автомобильных дорог имеет соблюдение требований безопасности. Требования охраны труда при строительстве покрытий автомобильных дорог те же, что и при строительстве оснований, особенно когда покрытия и основания строят из монолитного цементобетона или каменных материалов одновременно.

Но следует отметить, что при укладке асфальтобетонных смесей необходимо проводить работы более тщательно и аккуратно, так как смеси с высокой температурой могут вызвать ожоги различной степени. Рабочим не разрешается работать без применения средств индивидуальной защиты включающих спецодежду, спецобувь, рукавиц. Контроль за использованием средств индивидуальной защиты возлагается на мастера.

Аптечка с набором медикаментов для оказания первой доврачебной помощи, должна находиться в передвижном вагончике-гардеробной, где обычно находятся кабины для хранения одежды

Используемый при работе в холодный период года металлический инструмент следует предварительно подогревать в передвижной жаровне. Не следует подогревать инструмент на кострах.

Необходимо отметить, что перед началом работы асфальтоукладчика производится прогрев рабочих органов (выглаживающей плиты и трамбующего бруса) при помощи форсунки. Во время работы форсунки не разрешается прикасаться к горячему кожуху форсунки и выглаживающей плиты.

При выгрузке асфальтобетонной смеси из автомобиля-самосвала в приемный бункер асфальтоукладчика следует отойти от его боковых стенок на расстояние 1—2 м. Налипшую асфальтобетонную смесь в кузове автомобиля-самосвала необходимо выгружать, только стоя на земле при помощи скребков или лопат, имеющих ручку более 2 м длиной.

Для исключения налипания асфальтобетонной смеси к стенкам кузова автомобиля-самосвала необходимо его внутреннюю поверхность смочить соляровым маслом перед загрузкой.

Подъезд автомобилей-самосвалов под разгрузку и отъезд после выгрузки разрешается только по сигналу машиниста асфальтоукладчика или мастера с подачей звукового сигнала.

По окончании укладки все машины, участвующие в строительстве покрытия, должны быть очищены от остатков смеси, осмотрены, установлены в одну колонну и заторможены. С трех сторон этой колонны необходимо установить ограждения с красными сигналами согласно ВСН 37-84 Минавтодора РСФСР; днем — знаки аварийной остановки, а ночью — барьеры с сигнальными фонарями красного цвета.

Во время перерывов в работе сторожу, охраняющему машины, не следует находиться на рабочих местах машинистов, а также перед передними вальцами катков.

При использовании бетоноукладочного комплекта на рельсовом ходу для укладки бетонных смесей рабочие не должны находиться ближе 5 м впереди движущейся машины.

Перевозить рельс-формы с одного места на другое разрешается только механизированным способом с использованием подъемного оборудования или погрузочных машин соответствующей грузоподъемности, используя при этом проверенные, надежные грузозахватные приспособления. Рельс-формы вначале поднимают на высоту 20—30 см, а затем, убедившись в надежности, поднимают на требуемую высоту.

Безусловно, установка рельс-форм должна производиться аккуратно, чтобы рабочие не получили травмы. Разворот рельс-форм в заданном направлении выполняют на высоте 20—30 см от основания при помощи багров или оттяжек, находясь в стороне.

Машинист транспортного средства, доставившего бетонную смесь к распределителю, перед ее выгрузкой в бункер распределителя должен затормозить транспортное средство и подать звуковой сигнал. По этому сигналу присутствующие около бункера распределительной машины должны отойти в сторону на 1—2 м. Машинист распределительной машины обязан подать звуковой сигнал перед выдвижением бункера-распределителя на загрузку. Машинист бетоноотделочной или бетоноукладочной машины перед началом движения обязан подать звуковой сигнал. Очищать стенки бункера-распределителя бетонной смеси разрешается только при остановленном бункере.

Расстояние между одновременно работающими бетоноукладочной и бетоноотделочной машинами должно быть не менее 10 м и находиться между ними не разрешается.

При укладке арматуры рабочие обязаны надевать рукавицы, предохраняющие руки от травм.

При работе бетоноотделочной машины нельзя становиться на отделочный брус и вибробрус. Не должно быть посторонних предметов на верхних площадках этих брусьев. Стоять на рельс-формах или очищать их во время работы машины не разрешается.

Категорически запрещается во время движения загрузочного ковша и распределительного бункера бетона поправлять стальные канаты.

При строительстве цементобетонных покрытий на уклонах или подъемах во время остановок машин необходимо устанавливать на рельс-формы тормозные башмаки для предупреждения самопроизвольного движения машин.

Нарезка температурных швов в затвердевшем бетоне производится специальными машинами — нарезчиками швов. Работающие на нарезчике швов должны быть в защитных очках и респираторах, а защитный кожух режущих дисков должен быть исправным.

При нарезке швов необходимо хорошо зафиксировать положение дисков и во время работы нельзя их регулировать. Режущие диски следует устанавливать в вертикальном положении.

Нарезанные в затвердевшем бетоне швы заполняются мастиками. Люди, занятые приготовлением, разогревом, транспортированием и укладкой горячих мастик на основе битума, до начала работ должны быть ознакомлены со свойствами составляющих и проинструктированы по правилам безопасного ведения работ и оказания первой помощи при ожогах. Все работающие должны быть одеты в спецодежду и спецобувь и иметь другие средства индивидуальной защиты.

При приготовлении резинобитумных мастик следует соблюдать следующие правила охраны труда: котел, в котором готовят мастику, должен быть исправным с плотно прилегающей крышкой. Крышка обычно подвешивается на канате с противовесом. Верхний край котла не следует поднимать выше 1,2 м над уровнем земли. Загрузка котла должна производиться с противоположной стороны топки.

Необходимо учитывать, что при нагревании мастика увеличивается в объеме, поэтому котел необходимо заполнять на 3/4 объема и загружать материалы только сухие. Во время приготовления мастики крышка котла должна быть постоянно закрыта и открываться только при загрузке котла и перемешивании в нем материалов.

Нагревать резинобитумные и битумополимерные мастики можно только до 170° С. При нагревании мастики выше указанной температуры возможны вспышки. При этом необходимо закрыть крышку котла и заглушить топку, а возникшие вспышки локализовать огнетушителями, песком, ящик с которым всегда должен стоять около котла вместе с огнетушителем. Нельзя допускать кипения и перелива пены через край котла. Готовность мастики определяют забором проб из котла, используя для этого специальные черпаки-лопаты.

Перед укладкой мастики в шов производят его грунтовку. Грунтовка состоит из битума и бензина. Ее готовят в отдельном месте на расстоянии не ближе 50 м от места подогрева битума. Битум разогревают до жидкотекучего состояния, не превышая 70 °С, а затем вливают его в емкость с бензином, постоянно перемешивая деревянными лопатами.

При случайном попадании на кожу битумополимерных, битуморезиновых или тиоколовых мастик их следует срочно удалить

ветошью, смоченной керосином или бензином, с последующей промывкой теплой водой с мылом.

Готовой мастикой заправляют заливщики швов, а затем после подготовки шва заполняют швы расширения бетонного покрытия. Заливщик швов — специально оборудованная ручная тележка с закрытым бачком для мастики, в который подводится сжатый воздух для вдавливания мастики через сопло в шов бетонного покрытия. Во время работы следует постоянно наблюдать за состоянием предохранительных клапанов заливщика швов. Если клапаны неисправны, то нельзя использовать заливщик швов. При наличии воздушного давления в емкости нельзя снимать крышку с заливщика.

При работающем двигателе компрессора или смесительного агрегата запрещается регулировать или ремонтировать их узлы.

При строительстве предварительно напряженных цементобетонных покрытий используют домкраты, насосы и другие устройства, регистрирующие степень натяжения арматуры, которые следует проверять перед началом работы. Следует также проверять перед натяжением арматурные стержни на отсутствие на них подрезов, загибов или скруток, которые приводят к ослаблению их прочности и разрывам. Места, где производится натяжение арматуры, должны быть ограждены и установлены запрещающие знаки.

Важно отметить, что работы по натяжению арматуры проводятся под руководством инженерно-технического работника, ответственного за весь процесс. Не разрешается стоять перед домкратами и около мест закрепления концов арматуры во время натяжения арматуры, а также ходить по натянутой арматуре.

При строительстве дорожных покрытий из струнобетона необходимо соблюдать меры безопасности: натяжение струн начинать со средней части анкерных балок; во время натяжения струн необходимо удалить всех работающих за рельс-формы на расстояние более 5 м; к трубчатым тягам можно подходить только после остановки трактора, который производит натяжение; после проверки прочности натянутых струн и надежности их крепления можно свинчивать трубчатые тяги с конусных втулок и снимать посты; наступать на струны или ударять по ним запрещается.

Пленкообразующие материалы, используемые при уходе за свежееуложенным бетоном, обладают большой токсичностью и пожароопасностью, поэтому их применение требует аккуратного выполнения мер безопасности.

Снижение степени вредного влияния на работающих может быть достигнуто использованием средств индивидуальной защиты (изолирующих противогазов типов ПШ-1, ДПА-5 и КИП-5) и выполнением следующих основных мероприятий: до начала работ необходимо тщательно проверить состояние и надежность трубопроводов, шлангов и манометра, обратив особое внимание на отсутствие подтекания в местах соединений; открывать

пробку бочки с пленкообразующей жидкостью можно только специальным ключом, поворачивая ее медленно, постоянно выпуская пары растворителя; заправлять распределитель и распределять пленкообразующую жидкость необходимо только механизированным способом с установленным над распылителем защитным кожухом. Рабочие при этом должны находиться с наветренной стороны. Распределять пленкообразующие жидкости вручную нельзя.

На выхлопных трубах глушителей двигателей внутреннего сгорания должны быть установлены искрогасители.

В зоне распределения пленкообразующих материалов нельзя зажигать огонь, курить. На распределителе пленкообразующих материалов и в зоне работы должны быть вывешены запрещающие знаки.