МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СОЮЗДОРНИИ



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТА МАШИН ДС-150

Москва 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СОЮЗДОРНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТА МАШИН ДС-150

Утверждены директором Союздорнии
канд.техн.наук Э.М.Добровым

Одобрены рбъединением "Росдорюг"
Минавтодора РСФСР
(письмо №РДЮ-12-ВЛ/1662 от 30.10.84г.)

Москва 1987

УДК 625.7.08.002.5(083.131)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКТА МАШИН ДС-150. Союздорнии. М., 1987.

Изложены особенности машин комплекта ДС-150 и их технологические возможности, основы технологии производства работ при строительстве автомобильных дорог и аэродромов комплектом ДС-150, особенности проведения подготовительных работ, комплектации отрядов машин в зависимости от конструкции дорожной одежды и организации их работы, технико-экономическая эффективность использования комплекта ДС-150, контроль качества работ и техника безопасности.

Применение комплекта ДС-150 позволяет повысить в 2-2,5 раза сменный темп строительства, снизить трудозатраты на 10-20%, улучшить качество и увеличить долговечность дорожной одежды. Годовой экономический эффект составляет 1,5-2 тыс.руб. на 1 км построенной одним комплектом дороги.

Предназначены для использования при скоростном строительстве автомобильных дорог IУ категории, включая внутрихозяйственные дорожные объекты сельскохозяйственных предприятий.

Табл.2, рис.6.

© Государственный всесоюзный дорожный научно-исследовательский институт, 1987

УДК 625.7.08:002.5(083.131)

Предисловие

Союздорнии совместно с Брянским заводом дорожных машин и ВНИИстройдормашем разработали комплект машин для скоростного (до 500 м в смену) строительства слоев дорожной одежды автомобильных дорог.

Внедрение такого комплекта позволит повысить в 2-2,5 раза сменный темп строительства, снизить на 15-20% трудозатраты, улучшить качество и увеличить долговечность дорожной одежды. Годовой экономический эффект на 1 км построенной одним комплектом дороги составляет 1,5-2 тыс.руб., годовой экономический эффект от одного комплекта - около 70 тыс.руб.

В настоящих "Методических рекомендациях по строительству автомобильных дорог с применением комплекта машин ДС-150" изложены технология строительства земляного полотна, оснований, подстилающих слоев и покрытий из различных дорожно-строительных материалов комплектом машин ДС-150, комплектация составов отрядов ДС-150 дополнительными машинами и оборудованием, особенности организации производства работ.

Приведены технико-экономическая эффективность применения комплекта машин ДС-150, технологические схемы работы отрядов машин, контроль качества работ и техника безопасности. "Методические рекомендации" разработали кандидаты технических наук Б.С. Марышев, П.П.Петрович, М.А.Либерман.

Отзывы о данной работе просьба направлять по адресу: 143900, Московская обл., Балашиха-6, Союздорнии.

I. Общие положения

1.1. Применение комплектов машин ДС-150 с учетом их стоимости экономически эффективно и целесообразно при строительстве автомобильных дорог с капитальными, облегченными, переходными и низшими типами дорожных одежд (см.главу СНиП 3.06.03-85) с годовым темпом не менее 11,7 км, приведенным к ширине основания 6,6-7 м, и соответствующими ему годовыми объемами работ по подготовке дорожной полосы (не менее 150 тыс.м^2) и сооружению земляного полотна (не менее 200 тыс.м^3)(см. приложение к главе СНиП 3.06.03-85). Варианты типовых конструкций приведены в прил.1 настоящих "Методических рекомендаций".

Указанные годовые объемы работ являются минимальными и определены с учетом среднего размера одного объекта 3-5 км и годового фонда времени работы техники с учетом перебазировок. При изменении исходных условий необходима корректировка расчета.

1.2. Специализированные строительные организации, в ведение которых передается комплект машин ДС-150, должны выполнять в год строительно-монтажных работ не менее чем на 1,5 млн.руб.

1.3. Объектами дорожного строительства, на которых эффективно использование комплектов машин ДС-150, являются автомобильные дороги, сельскохозяйственные комплексы, усадьбы колхозов и совхозов, площадки, тока и т.п. Размеры отдельных объектов могут составлять от 20-30 км (в основном для автомобильных дорог III-1У категорий и аэродромов В-Г) до 0,5-1км для объектов благоустройства. В каждом конкретном случае эффективность применения комплекта машин ДС-150 определяется расчетом по минимуму приведенных за-

трат. При этом учитывается последовательность и стадийность работ на отдельных объектах.

Темп строительства автомобильных дорог высших категорий с применением комплекта ДС-150 может быть задан комплектами машин по строительству покрытий.

1.4. Для создания и сохранения ритмичной работы устройство дорожной одежды с применением комплекта ДС-150 на всех объектах рекомендуется вести, как правило, на следующий год после возведения земляного полотна и искусственных сооружений.

1.5. При небольшом размере одного объекта, разбросанности объектов по большой территории, значительной удаленности их друг от друга следует установить очередность объектов, стадийность работ на объектах, маршруты перемещения отрядов машин и транспортирования материалов, размещение производственных баз. Выбранный вариант должен обеспечить минимум приведенных затрат.

1.6. Рационально специализировать строительные организации на выполнение следующих видов работ: подготовительные и возведение земляного полотна, устройство оснований и покрытий с применением комплекта машин ДС-150. В этом случае первым организациям может быть придан упрощенный комплект ДС-150 с одной ведущей машиной - профилировщиком-распределителем ДС-151, а вторым - полный комплект ДС-150 с профилировщиком ДС-151 и однопроходной грунтосмесительной машиной ДС-152.

При выполнении подготовительных работ, возведении земляного полотна и искусственных сооружений, устройстве покрытий, т.е. работ, которые могут осуществляться независимо от работ по строительству оснований, потребность в технике следует определять из условия выполнения объемов в 20, 30, 40 и 50 км в год, т.е. в соответствии с расчетным, необходимым по местным ус-

ловиям, темпом строительства оснований комплектом ДС-150. Номенклатура и количество других машин и оборудования предопределяются конструкцией дорожной одежды и местными условиями строительства (прил.2 настоящих "Методических рекомендаций").

1.7. Сменный темп строительства должен составлять 500 м при ширине основания 6,6 м. Так как при таком темпе быстро изменяются дальность и условия транспортирования материалов, необходимо место расположения производственной базы по приготовлению смесей для покрытий и оснований назначать исходя из критерия минимума суммарных приведенных затрат на приготовление, транспортирование и укладку смесей для всех объектов, строящихся в течение года одним комплектом ДС-150.

1.8. В начале сезона целесообразно планировать увеличение заделов по каждому конструктивному слою одежды и их сохранение при достижении оптимальных значений:

из укрепленных вяжущими каменных материалов и грунтов - 7-10 смен;

из неукрепленных каменных материалов - 3-6 смен.

1.9. Для транспортирования цемента от базисного склада вместимостью 800 т и более к расходным вместимостью 120-150 т следует использовать цементовозы (среднее расстояние возки 80 км), от расходного склада на место строительства - цементовозы-распределители ДС-72 (среднее расстояние возки до 2 км).

1.10. Базисный склад цемента рационально располагать на производственной базе (вместе с ЦБЗ, АБЗ и со складами других материалов) или вблизи станции подвоза цемента (по железной дороге или речным путем).

1.11. Расходные склады цемента мобильного типа целесообразно располагать вдоль трассы. Расстояние между ними рассчитывают с учетом затрат на переба-

зировку и монтаж цистерн. Для транспортирования цемента к месту строительства используют цементовозы-распределители ДС-72.

1.12. Транспортирование воды следует осуществлять поливочно-моечными машинами из промежуточных расходных цистерн или имеющихся водоемов. Расстояние между цистернами рассчитывают с учетом затрат на перебазировку и монтаж цистерн. Средняя дальность возки воды - 5 км.

1.13. Потребность в машинах следует определять в зависимости от годовых объемов перерабатываемых материалов, среднего расстояния их транспортирования и производительности машин при безусловном соблюдении технологии производства работ.

1.14. Для эффективного использования комплектов машин ДС-150 работу следует организовать, как правило, в одну рабочую смену.

1.15. Основной формой организации труда при устройстве дорожных одежд с применением комплекта ДС-150 должна быть бригадная. Рекомендуется создавать комплексные бригады для выполнения следующих видов работ: приготовление смесей для устройства основания; устройство основания дорожной одежды, приготовление цементо- или асфальтобетонных смесей, укладку цементо- или асфальтобетонных покрытий.

Допускается создавать комплексные бригады с учетом конечного результата работы.

Количество рабочих в бригадах необходимо устанавливать в зависимости от планируемых объемов и сроков выполнения работ с учетом принятой технологии при максимальной загрузке ведущих машин.

1.16. Наиболее приемлемым методом организации труда и быта работников, обеспечивающим благоприятные условия труда, является вахтовый.

При вахтовом методе организации труда для операторов машин комплекта ДС-150, машинистов грунтосме-

сительных установок ДС-50Б, цементо- и асфальтобетонных заводов, шоферов автоцементовозов целесообразно принимать следующий режим труда и отдыха: 6 дней работы и 4 дня отдыха или 7 дней работы и 5 дней отдыха при продолжительности рабочего дня 10ч.

1.17. В целях создания материальной заинтересованности рабочих следует применять сдельно-премиальную систему оплаты труда с выдачей аккордных заданий, в соответствии с которой премия выплачивается за сокращение нормативного времени выполнения работ с дифференциацией ее размера в зависимости от оценки качества, определяемой на основании "Инструкции по оценке качества строительно-монтажных работ в дорожном строительстве" ВСН 192-79 (М.:Транспорт, 1980).

1.18. При производстве работ необходимо добиваться минимальных объемов транспортных перевозок. С этой целью грунтосмесительные установки типа ДС-50Б следует располагать в притрассовых карьерах, где добываются каменные материалы или грунты, если дальность возки не превышает 10 км, а подъездные дороги пролагать по кратчайшему пути. При дальности возки более 10 км смеситель ДС-50Б следует устанавливать на объекте, а материалы доставлять в зимнее время.

1.19. Транспортные средства следует выбирать исходя из вида грузов, дальности возки и сроков поставки, отдавая предпочтение универсальным (по виду груза) транспортным средствам более высокой производительности.

Потребность в транспортных средствах N для обеспечения сменного темпа строительства определяется по формуле

$$N = \frac{Q}{K_в П},$$

где Q – объем грузов, т($м^3$);

$K_в$ – планируемый коэффициент выпуска на линию транспортных средств; $K_в$=0,6÷0,95;

$П$ – производительность транспортных средств;

$$П = \frac{T K q}{\frac{2\ell}{v} + t};$$

T – продолжительность рабочего дня, ч;

K – коэффициент использования по времени; K = =0,8÷0,85;

q – грузоподъемность, т;

ℓ – дальность возки груза, км;

v – скорость движения транспортного средства, км/ч;

t – время на погрузочно-разгрузочные операции, ч.

2. Технологические возможности машин комплекта ДС-150

2.1. Профилировщик-распределитель ДС-151 (прил. 3 настоящих "Методических рекомендаций") должен выполнять следующие технологические операции:

планировать верх земляного полотна, удалять излишки грунта через "окно" в середине отвала на транспортеры и отбрасывать грунт на обочину, соседнюю необработанную полосу или в транспортное средство;

рыхлить верх земляного полотна, оснований;

распределять материалы слоев дорожных одежд;

проводить чистовое профилирование и предварительное уплотнение верха земляного полотна, оснований и покрытий.

Профилировщик ДС-151 может выполнять другие операции, однако с меньшей эффективностью при отсутствии специализированных машин, например:

срезку и погрузку плодородного слоя в транспортные средства или удаление на обочину;

отсыпку земляного полотна при разработке резервов;

перемешивание каменных материалов и грунтов с вяжущими материалами;

погрузку материалов в транспортные средства.

Ориентировочные показатели выполнения операций в различных грунтовых условиях приведены в таблице.

2.2. Однопроходная грунтосмесительная машина ДС-152 (см.прил.3) предназначена для выполнения следующих технологических операций:

измельчения и рыхления грунтов;

перемешивания грунтов и каменных материалов с вяжущими материалами;

распределения различных материалов, укладываемых на земляное полотно, и их предварительного уплотнения.

Ориентировочные режимы выполнения операций в различных грунтовых условиях приведены в таблице.

2.3. При планировании, распределении и чистовом профилировании профилировщиком ДС-151 следует регулировать направление и скорость вращения независимых половин ротора, а также положение заслонки "окна" в отвале.

При рыхлении профилировщик движется задним ходом, а ротор вращается попутно движению машины. Скорость поступательного движения и толщину обработки необходимо устанавливать в зависимости от вида грунта (см.таблицу) и корректировать исходя из условия обеспечения устойчивой работы автоматических систем управления и допустимого давления в системах гидропривода гусеничного хода и рабочих органов. В случае необходимости рыхление можно осуществлять за два прохода по одному следу, причем при первом проходе рыхление можно осуществлять на половину всей толщины.

2.4. Чистовое профилирование верха земляного по-

лотна, оснований и покрытий на глубину более 3см проводить не рекомендуется, а уплотнение следует осуществлять при режиме работы вибробруса, обеспечивающем проработку слоя толщиной до 3 см.

2.5. Для достижения высокого качества строительства (равномерной плотности укрепленного грунта, равномерного распределения вяжущего по ширине и глубине слоя, ровности поверхности основания и толщины обрабатываемого слоя) необходимо проводить предварительное профилирование обрабатываемого слоя или земляного полотна перед укладкой верхнего слоя профилировщиком ДС-151 в автоматическом режиме, а также обеспечивать безостановочную работу грунтосмесительной машины ДС-152 с оптимальной для данного вида обрабатываемого грунта скоростью. Недопустимы значительные внутрисменные простои, частые остановки и изменения скорости движения профилировщика ДС-151 и грунтосмесительной машины ДС-152, так как это приводит к снижению качества строительства, увеличению объема ручных работ.

Для устранения простоев следует создавать заделы работ на профилировании перед перемешиванием, на перемешивании перед уплотнением и т.д., а также осуществлять ритмичные поставки вяжущих, воды и других материалов.

2.6. При устройстве рабочего шва в конце смены в случае приготовления смеси машиной ДС-152 на месте производства работ следует выполнять постепенное выглубление ротора при рабочем движении машины и вращении ротора, регулируя вручную положение датчиков вертикальных отметок; движение машины осуществлять до полной проработки слоя. После выхода ротора из заглубления необходимо отключить подачу воды.

При начале работы следует установить профилировщик таким образом, чтобы ротор находился над серединой участка выглубления в прошлой смене работы,

Операция	Толщина обработки, см (рабочая скорость, м/мин), для			
	каменных материалов (щебня, гравия, крупнообломочного грунта)	песчано-гравийной смеси	песка	супеси, суглинка $J_p < 10$	суглинка, глины $J_p < 15$
Планировка верха земляного полотна с продольным и поперечным перемещением и удалением излишков материала за один проход:					
неуплотненного	10–15 (2–3)	25–30 (3–4)	30–40 (4–5)	25–30 (3–4)	16–25 (1–3)
уплотненного	–	20–25 (2–3)	25–30 (2–3)	15–22 (1–3)	10–15 (1–2)
Рыхление верха земляного полотна, оснований и покрытий за один проход	10–18 (2–3)	15–20 (3–4)	22–25 (4–5)	15–22 (2–3)	10–18 (1–3)
Распределение материалов за один проход из уложенных конусов	40–50 (2–3)	40–50 (3–4)	45–50 (4–5)	25–30 (3–4)	20–25 (2–3)
Чистовое профилирование уплотненных верха земляного полотна, оснований и покрытий за один проход	–	1–3 (3–4)	1–3 (5–6)	1–3 (5–6)	1–3 (3–4)
Предварительное уплотнение материалов за один проход до 0,94–0,96 стандартной плотности	20–25 (2–3)	20–22 (2–3)	15–20 (2–3)	14–18 (1–3)	10–15 (1–2)
Перемешивание с вяжущими материалами за один проход	30–35 (1–3)	25–30 (3–4)	22–25 (2–3)	18–22 (1–3)	10–15 (0–1)
Погрузка материалов в транспортное средство	30–40 (1–3) x)	28–30 (2–4) x)	25–28 (3–4) xx)	20–25 (2–3) xx)	14–20 (1–3) xx)
Отсыпка земляного полотна из резервов за один проход	28–30 (2–3) x)	25–28 (2–3) x)	22–25 (2–3) xx)	15–22 (1–3) xx)	10–15 (1–2) xx)

x) Предварительно взрыхленные породы.

xx) Грунты в естественном залегании.

полностью заглубить ротор до требуемой вертикальной отметки и начать рабочее движение машины. В случае образования "волны" материала выровнять слой смеси с помощью ручного инструмента.

3. Технология строительства дорог и аэродромов с применением комплекта машин ДС-150

Общие положения

3.1. Перед работой ведущих машин комплекта ДС-150 специализированная бригада обязана установить копирную струну системы автоматического управления в соответствии с технологической картой "Установка копирных струн при устройстве оснований и покрытий аэродромов" (Оргтрансстрой. М., 1976). Задел установки копирной струны должен составлять не менее одной смены.

3.2. Движение потоков и отдельных машин при выполнении операций по устройству оснований и покрытий должно быть согласовано между собой по сменному темпу для обеспечения заданных производительности и качества строительства при строгом соблюдении технологии работ.

3.3. Устройство покрытий из асфальто- или цементобетона следует осуществлять серийно выпускаемыми асфальтоукладчиками и комплектами машин для укладки цементобетонных покрытий соответственно, сменный темп которых равен темпу строительства оснований.

3.4. При выборе схемы работы машины следует учитывать размер объекта ($V_{об}$) и сменную производительность машин комплекта ($П_{см}$), обеспечение возможности проезда местного пассажирского и грузового транспорта без устройства съездов и среднее количество строительных машин на 1000 м дороги, т.е. соотношение производительностей машин, идущих в потоке.

Схемы работы машин должны быть составлены так, чтобы обеспечивалось безостановочное движение ведущих машин.

3.5. Возможны несколько схем работы ведущих машин на одном объекте: последовательная, челночная (рис.1) и смешанная.

3.6. Последовательная схема движения машин рациональна при отношении $\frac{V_{об}}{П_{см}}<7$. Смешанная схема движения рекомендуется при отношении $\frac{V_{об}}{П_{см}}>7$ с учетом исключения движения машин комплекта по незатвердевшему слою основания. При значительном размере одного объекта возможна последовательная схема работы на отдельных участках и челночная на всем объекте.

3.7. Параметры работы ведущих машин комплекта ДС-150 (рабочая скорость, глубина обработки, частота вращения роторов и др.) устанавливают так, чтобы давление в гидросистемах приводов рабочих органов и ходовой части не превышало 33,4 МПа.

Подготовка основания земляного полотна

3.8. После разметки трассы дороги перед началом земляных работ необходимо снять плодородный слой земли со всей ширины дорожной полосы и переместить в резервы или на поля.

3.9. Ведущей машиной для снятия плодородного слоя является профилировщик ДС-151. Для обеспечения работы профилировщика в комплект могут быть включены автомобили-самосвалы, количество которых определяется расчетом (см.п.1.19).

Использование машин комплекта ДС-150 для этих работ не рекомендуется.

3.10. До начала работ по всей длине сменной захватки необходимо убрать посторонние предметы (металл и камни размером более 70 мм), установить стойки и натянуть копирные струны, затем установить про-

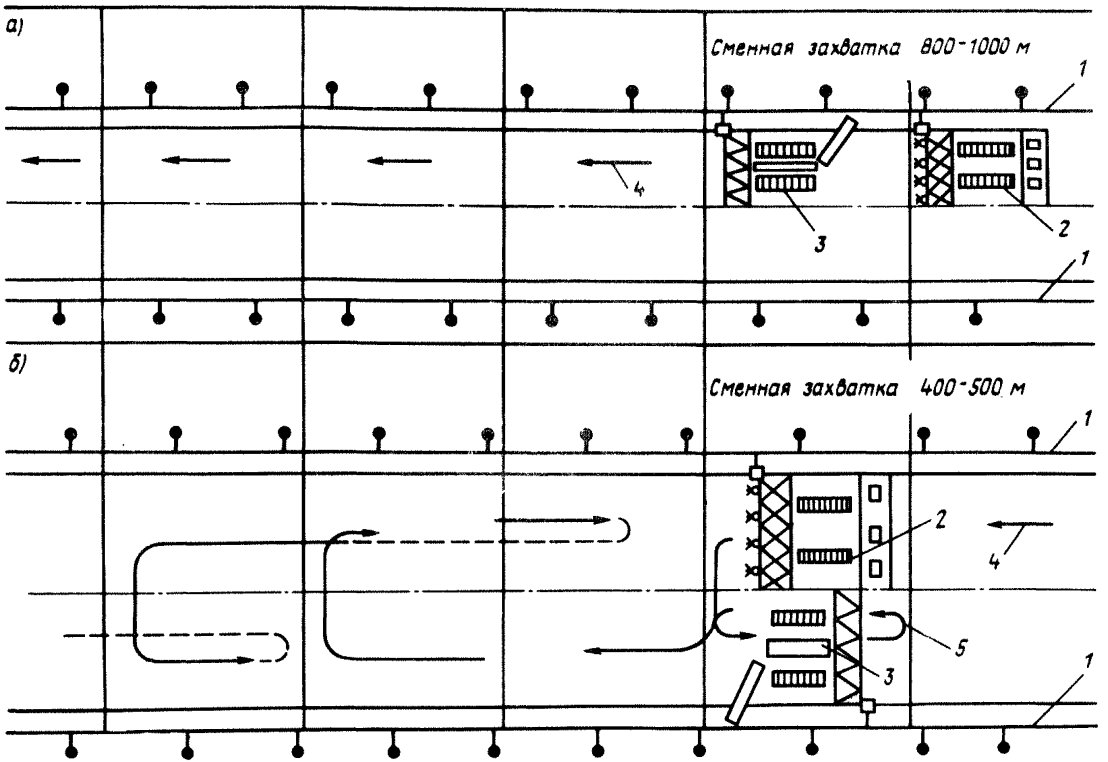


Рис.1. Схема работы ведущих машин комплекта ДС-150 на сбъектах: а - последовательная; б - челночная; 1 - копирная струна; 2 - грунтосмеситель ДС-152; 3 - профилировщик ДС-151; 4 - направление рабочего движения машин; 5 - направление холостого хода машин

филировщик, проверить правильность работы указате - лей отметок его рабочих органов (стрелки индикаторов должны показывать "0"), установить ротор профилировщика в соответствии с требуемой толщиной обработки.

3.11. Толщину и скорость обработки, зависящие от состояния грунта, определяют при пробной обработке на участке длиной 5-10 м. При толщине плодородного слоя больше возможной толщины обработки удалять грунт допускается за несколько проходов.

3.12. Погрузку грунта в транспортные средства следует осуществлять в соответствии со схемами, приведенными на рис.2. Выбор схемы зависит от возможно-

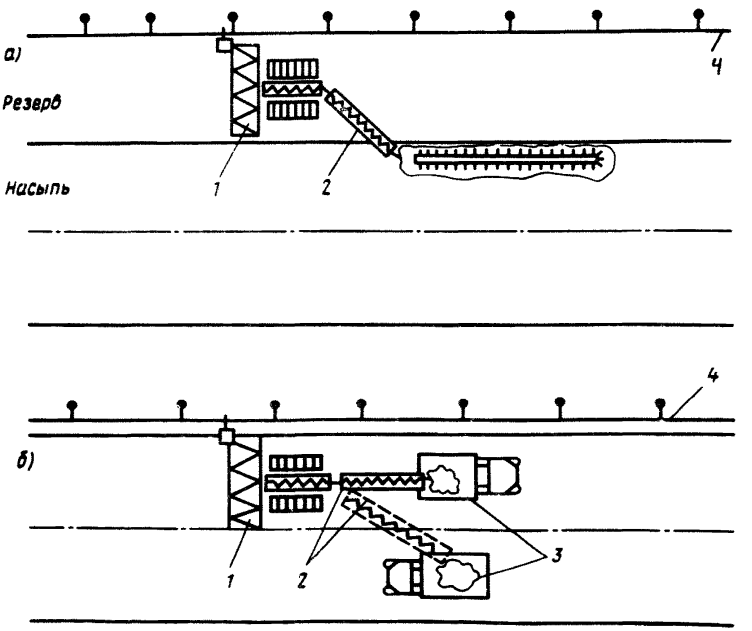


Рис.2. Схема работы профилировщика ДС-151:
а - при возведении земляного полотна из резерва;
б - при погрузке грунта в транспортные средства;
1 - профилировщик; 2 - поворотный транспортер;
3 - автомобиль-самосвал; 4 - копирная струна

сти движения самосвала по параллельной полосе (при движении самосвала по параллельной полосе поворот - ный транспортер отклоняется в плане на максимальный угол.

Возведение и отделка земляного полотна

3.13. Профилировщик ДС-151 рекомендуется использовать для подготовительных работ или возведе н и я земляного полотна при высоте насыпи до 3 м (см.рис.2).

Окончательную отделку и профилировку земляно г о полотна профилировщиком ДС-151 следует проводить непосредственно перед устройством оснований. В этом случае профилировщик ДС-151 используется в комплекте машин.

3.14. При отсыпке насыпей на внутрихозяйственных дорогах необходимо учитывать возможность устройства откосов, уклоны которых позволяли бы проводить сельскохозяйственные работы по всей площади р е з е р в о в, включая откосы. При этом необходимо предусмотрет ь рекультивацию площади резервов и откосов.

3.15. При проложении дорог через населенные пункты обязательно устройство водоотводных канав.

3.16. Ведущей машиной при возведении земляно г о полотна является профилировщик ДС-151. В комплект. включают автогрейдер среднего типа (ДЗ-122)или бульдозер на тракторе класса 5-10 т, два катка самоход - ных или полуприцепных на пневматических шинах марок ДУ-55, ДУ-16В или ДУ-37Б.

Количество поливочно-моечных машин принимают по расчету в зависимости от дальности транспортирования воды и потребности в ней.

Количество самосвалов определяют расчетом в за - висимости от дальности транспортирования (см.п.1.19).

3.17. До начала работ в резерве необходимо выполнить подготовительные работы (см.п.3.10). Ротор про - филировщика должен быть установлен в поперечной пло-

скости в соответствии с требуемым поперечным уклоном резерва и требуемой толщиной обработки.

3.18. Толщину обработки определяют при пробной обработке участка длиной 5–10 м со скоростью 2–5 м/мин в зависимости от состояния и вида грунта.

3.19. При отсыпке земляного полотна рекомендуется давать припуск 1–3 см по сравнению с проектными отметками, что обусловлено необходимостью срезки и удаления излишков грунта на обочину при чистовом профилировании.

Количество грунта для отсыпки земляного полотна (Q, м^3) ориентировочно определяют по формуле

$$Q = \ell B h K_p ,$$

где ℓ – длина сменной захватки, м;

B – ширина обработки, м;

h – толщина обработки грунта в плотном теле, м;

K_p – коэффициент разрыхления грунта; $K_p = 1,1 \div 1,2$.

3.20. При отсыпке земляного полотна профилировщик, передвигаясь в резерве, перемещает грунт на обочину насыпи, откуда автогрейдер или бульдозер распределяет его на всю ширину насыпи.

После этого при необходимости грунт увлажняют.

3.21. Уплотнение, осуществляемое катками за 8–12 проходов по одному следу, необходимо начинать с обочин, а затем постепенно смещать машины к оси земляного полотна. Количество проходов уточняют при пробной укатке.

3.22. Для предварительной планировки земляного полотна после отсыпки грунта при значительных колебаниях вертикальных отметок разрешается использовать профилировщик ДС-151.

3.23. Перед планировкой должна быть установлена на обочинах копирная система. При установке рабочих

органов профилировщика рекомендуется поднять отвал на уровень проектной отметки с учетом допуска на уплотнение, а ротор на 2-3 см выше уровня отвала.

Предпочтительно производить планировку и уплотнение одновременно, для чего на профилировщик ДС-151 навешивают вибробрус.

Чтобы не оставлять после прохода машины мест с отметками ниже проектной, т.е. чтобы выполнить планировку за один проход, необходимо перед рабочим органом профилировщика постоянно создавать валик грунта, что достигается изменением направления и скорости вращения двух валов ротора.

Устройство оснований и покрытий из каменных материалов и грунтов, обработанных вяжущими материалами методом смешения на месте

3.24. Конструкцию слоя и его место в дорожной одежде необходимо выбирать в соответствии с расчетом, категорией дороги, типом грунта, видом вяжущего и другими местными условиями с учетом положений главы СНиП 2.05.11-83.

3.25. Проектирование составов смесей и строительство должны вестись в соответствии с требованиями главы СНиП 3.06.03-85. Для укрепления используют вяжущие и грунты, удовлетворяющие требованиям "Инструкции по применению грунтов, укрепленных вяжущими материалами, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог" СН 25-74 (М., 1975).

3.26. При устройстве слоя надлежит выполнить следующие работы: установить копирную струну, спрофилировать земляное полотно, распределить вяжущие ма-

териалы, измельчить грунт, перемешать его с вяжущими, увлажнить смесь, уплотнить ее, осуществить уход за слоем (рис.3).

3.27. До начала работ по устройству оснований должно быть отсыпано и принято по акту земляное полотно, проведены геодезические работы по разбивке основания.

3.28. При невозможности укрепления грунта земляного полотна на месте завозят пригодный для обработки грунт или каменные материалы для основания, его распределяют, планируют и уплотняют. При этом уплотнение производится до 0,93-0,95 стандартной.

3.29. Измельчение, как отдельную операцию, осуществляют в случае укрепления связных грунтов.

3.30. Ведущей машиной для выполнения работ по устройству основания является однопроходная грунтосмесительная машина ДС-152. Дополнительно в состав отряда включают цементовозы-распределители ДС-72, автоцементовозы ТЦ-10, склады цемента СБ-74, профилировщик ДС-151, катки ДУ-52 и ДУ-55, автогудронатор ДС-39Б, поливочно-моечные машины. Количество задействованных машин определяется расчетом в зависимости от дальности транспортирования и потребности в материалах (см.п.1.19).

3.31. Установку копирной струны производят в соответствии с п.3.1.

Профилирование земляного полотна выполняется в соответствии с пп.3.13-3.23.

3.32. Потребность в привозном материале на рабочую смену ориентировочно определяют по формуле

$$Q_м = B h \ell K_у K_п ,$$

где $Q_м$ – объем рыхлого материала, $м^3$;

B – ширина основания, м;

h – толщина основания в плотном теле, м;

ℓ – длина сменной захватки, м;

$K_у$ – коэффициент уплотнения материала, $K_у = 1,1 \div 1,15$;

$K_п$ – коэффициент потерь материала, $K_п = 1,015$.

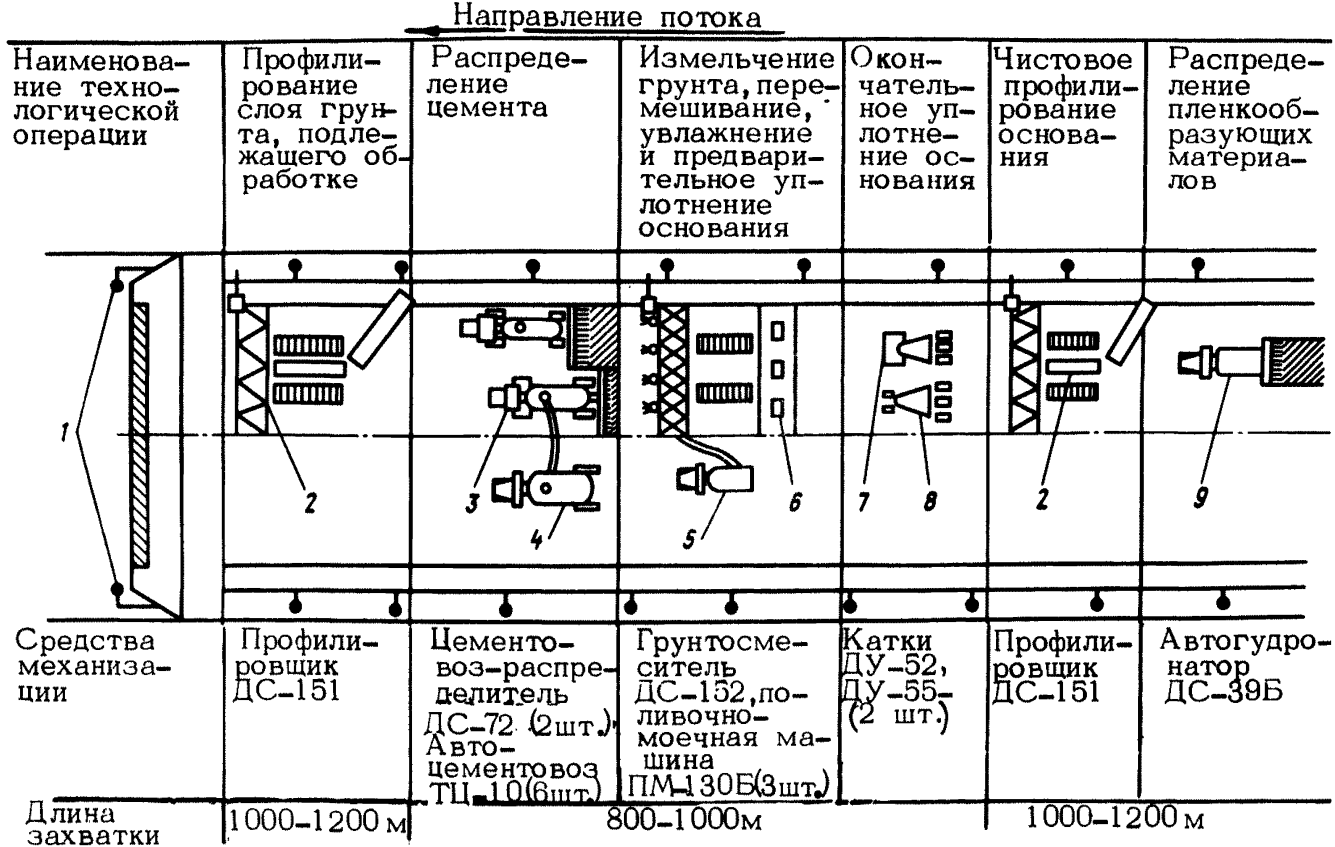


Рис.3. Технологическая схема устройства основания из грунтов, обработанных на полотне дороги: 1-копирная струна; 2-профилировщик; 3-цементовоз-распределитель; 4-автоцементовоз; 5-поливочно-моечная машина; 6-грунтосмеситель; 7-каток комбинированный; 8-каток на пневматических шинах; 9-автогудронатор

3.33. Ведущие машины для распределения порошкообразных вяжущих материалов - цементовозы-распределители ДС-72.

При обработке полосы шириной 3,3 м часть сошников ДС-72 необходимо заглушать так, чтобы ширина обработки составляла 1,7 м. Распределять вяжущее рекомендуется при последовательном проходе уступом через 15-20 м друг за другом распределителей ДС-72, которые обрабатывают полосы с перекрытием 3-7 см. В процессе распределения необходимо следить за тем, чтобы вяжущее из всех сошников подавалось равномерно.

После опорожнения цементовоза-распределителя ДС-72 сошники поднимают в транспортное положение, и распределитель направляется к расходному складу СБ-74 для загрузки.

Возможна заправка ДС-72 на объекте строительства от автоцементовозов.

3.34. При распределении органических вяжущих целесообразно использовать автогудронаторы ДС-39Б.

Ширина полосы распределения устанавливается 3,3м.

Распределение производится за один проход при постоянном наблюдении за равномерностью подачи вяжущего из всех сопел. После опорожнения автогудронатора ДС-39Б его необходимо дозаправить или на объекте от автобитумовоза, или на складе битума.

3.35. Измельчение и перемешивание грунта с вяжущими, увлажнение и уплотнение смеси производят за один проход машины ДС-152. Перед началом работы ее устанавливают по струне копирной системы и приводят в рабочее положение рабочие органы: шнеко-фрезерный ротор - в положение, соответствующее необходимой толщине обработки, отвал камеры смешения - выше проектной отметки верха основания с учетом запаса на уплотнение, виброброс опускают на грунт и включают в работу только в момент подхода к перемешанной смеси.

Вода из бака, установленного на машине, подается при рабочем движении в камеру смешения (под кожух) через систему дозирования и распределения.

По мере опорожнения в бак заливают воду, доставленную поливочно-моечными машинами, как при остановке машин, так и при их движении по свободной половине основания.

Предварительное уплотнение смеси производят вибробрусом.

3.36. В процессе работы следует выдерживать равномерную, заранее заданную (в зависимости от типа грунта) скорость движения машины (1-4 м/мин), которую точно определяют при обработке пробного участка.

При вынужденных остановках рабочие органы необходимо выключать.

3.37. Для окончательного уплотнения смеси рекомендуется использовать самоходные катки комбинированного действия ДУ-52. Число проходов катка для достижения плотности 0,98 ориентировочно составляет 4-6 по одному следу.

Окончательное уплотнение необходимо проводить не позднее чем через 2-4 ч после прохода машины ДС-152. Если к этому времени верхний слой основания высох, то его необходимо увлажнить и после этого окончательно уплотнить.

3.38. Если вышележащий слой предполагается устраивать через 5-6 сут, то рекомендуется ускорять процесс твердения цемента введением добавок хлористого кальция. Если невозможно выдержать необходимый разрыв между устройством основания и вышележащего слоя, то рекомендуется замедлить процесс твердения цементогрунтовой смеси путем введения с водой добавки СДБ.

3.39. В исключительных случаях (при несвязном грунте с числом пластичности до 3) для приготовления смеси на полотне дороги может быть использован профилировщик ДС-151.

Цементовозы-распределители ДС-72 настраивают на ширину распределения 1,8 м каждый, а схему их движения принимают уступом, как и в случае работы машины ДС-152.

3.40. Перед началом работы профилировщик ДС-151 устанавливают по копирной струне и приводят в рабочее положение рабочие органы: ротор - в положение, соответствующее необходимой толщине обработки; заслонку в отвале открывают; конвейер отбрасывающий (верхний) располагают по продольной оси машины.

При поступательном движении машины грунт с распределенным цементом собирается к центру ротора и забрасывается на нижний конвейер, затем на верхний и отсыпается в валик.

Рабочая скорость должна составлять 1-4 м/мин ; ее точно определяют на пробном участке.

3.41. Увлажнение валика смеси производится при одном-двух проходах поливочно-моечной машины.

3.42. После первого прохода профилировщик ДС-151 необходимо развернуть и установить по копирной струне. При обратном проходе профилировщика смесь из валика распределяется по ширине основания. Рабочая скорость - 1-4 м/мин; ее точно определяют на пробном участке. Заслонка в отвале должна быть закрыта.

3.43. Более рационально использовать для распределения смеси из валика и ее предварительного уплотнения однопроходную грунтосмесительную машину ДС-152. Перед началом работы ее устанавливают по копирной струне и рабочие органы приводят в рабочее положение: ротор - на 1-2 см выше уровня установки задней профилирующей заслонки отвала; профилирующую заслонку отвала - выше проектной отметки с учетом припуска на уплотнение. При необходимости допускается увлажнять смесь через систему распределения воды грунтосмесителя ДС-152. Рабочая скорость машины - 1-4 м/мин (определяется на пробном участке).

Направление вращения ротора регулирует машинист, скорость вращения ротора максимальная.

3.44. После окончательного уплотнения катками необходима чистовая профилировка основания в тот ж е день.

При чистовой профилировке рабочие органы машины ДС-151 устанавливают таким образом: отвал - на уровне проектной отметки, ротор - на 0,5-1 см выше отвала, заслонку открывают, верхний отбрасывающий конвейер повернут в крайнее положение для удаления срезанного материала на обочину. Частота вращения ротора максимальная. Рабочая скорость машины ДС-151 - 6-8 м/мин.

3.45. Уход за основанием заключается в нанесении на его поверхность и боковые грани пленкообразующих материалов сразу после чистовой профилировки.

В качестве пленкообразующих можно применять лак этиноль, битумную эмульсию, помароль ПМ-86 и л и ПМ-100А при норме распределения на 1 $м^2$ 0,8-1,2 л (для нанесения пленкообразующих материалов исполь - зуют автогудронатор). В качестве защитного можно использовать слой песка (3-5 см), который распределяется профилировщиком ДС-151 за один проход. Слой песка необходимо периодически увлажнять из поливочно-мо ечной машины.

Движение построечного транспорта по основан и ю открывают не ранее чем через 7 сут.

Устройство оснований и покрытий из каменных материалов и грунтов, обработанных вяжущими материалами в карьере

3.46. Конструкция слоя, проектирование соста в о в смесей и правила производства работ должны соответствовать требованиям главы СНиП 3.06.03-85, главы СНиП 2.05.11-83, "Инструкции" СН 25-74.

3.47. При устройстве слоя необходимо выполнить следующие работы: установить копирную струну, спрофилировать земляное полотно, приготовить смесь, уложить ее на основание, окончательно уплотнить, провести чистовую профилировку основания, осуществить уход за основанием. Схема производства работ приведена на рис.4. Подготовительные работы проводятся так же, как указано в пп.3.13-3.23.

3.48. Если земляное полотно или нижележащий слой от действия автомобилей-самосвалов разрушается, то необходимо усилить дорожную конструкцию путем укладки слоя из каменных материалов или каменной мелочи толщиной 8-10 см. Распределение этих материалов производится профилировщиком ДС-151 за один проход.

3.49. Для приготовления смесей необходимо использовать смесители принудительного действия ДС-50А, ДС-50Б, СБ-75 и СБ-78.

В качестве основного смесительного оборудования рекомендуются смесительные установки ДС-50А и ДС-50Б (рис.5), производительность которых при обработке песчаных грунтов составляет 110 и 240 т/ч соответственно; при обработке каменных материалов производительность возрастает на 20-30%, а при обработке супесей снижается на 40-50%.

3.50. Для обеспечения работы одной смесительной установки ДС-50Б необходимы: два одноковшовых фронтальных погрузчика ТО-18, три-четыре склада цемента СБ-74, цементовозы, поливочно-моечные машины, самосвалы. Количество задействованных машин определяют расчетом в зависимости от потребности в цементе, воде и смеси, а также от дальности транспортирования этих материалов (см.п.1.19).

3.51. Перед началом работы установки необходимо провести настройку дозаторов грунта, цемента, воды с помощью тензометрического устройства и установить

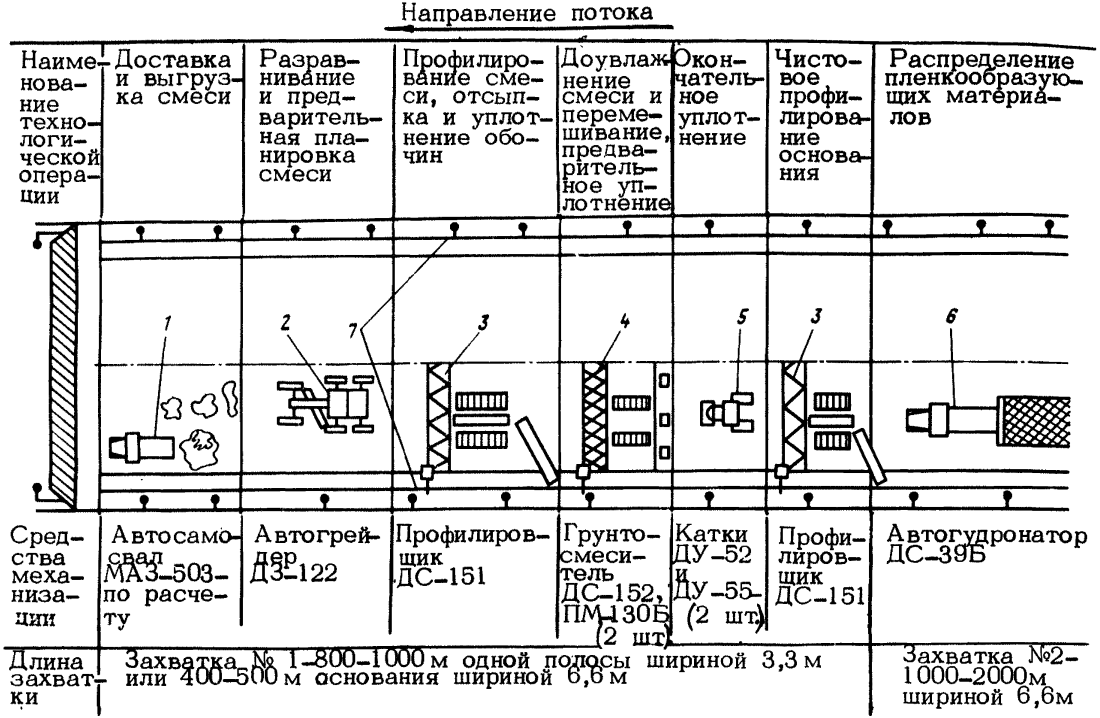


Рис.4. Технологическая схема устройства основания из грунтов и каменных материалов, обработанных в карьере: 1-самосвал; 2-автогрейдер; 3-профилировщик; 4-грунтосмеситель; 5-каток; 6-автогудронатор; 7-копирная струна

фактическую производительность при пробном замесе.

При приготовлении смесей из связных грунтов рекомендуется вводить в смесь не более 60% необходимого количества воды во избежание залипания смеси в мешалке. Остальное количество воды следует вводить на месте укладки смеси.

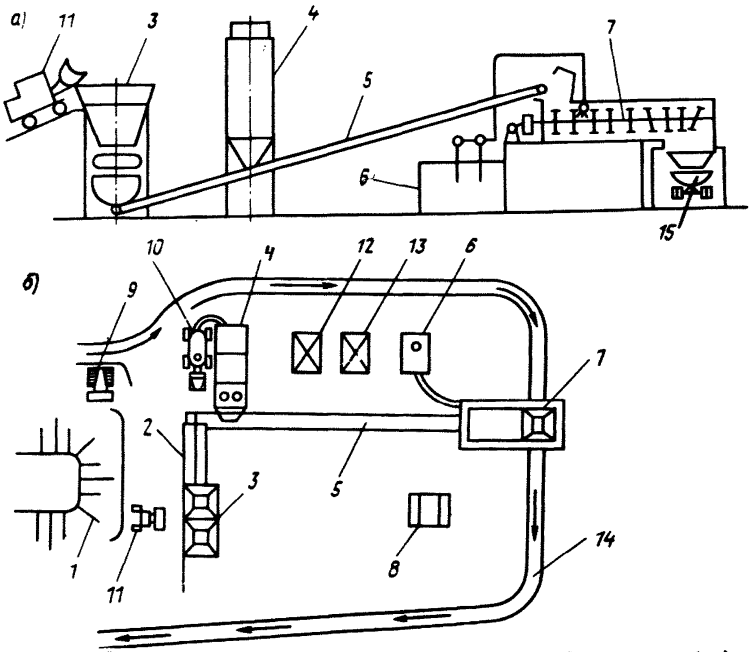


Рис.5. Схема смесительной установки ДС-50Б (а) и ее расположение на строительной площадке (б): 1 - склад грунта; 2 - подпорная стенка; 3 - агрегат питания грунта; 4 - склад и дозатор цемента; 5 - транспортер; 6 - цистерна для жидких вяжущих и воды; 7 - смеситель с бункером для готовой смеси; 8 - кабина управления; 9 - бульдозер; 10 - автоцементовоз; 11 - погрузчик; 12 - вагон-лаборатория; 13 - вагон-бытовка; 14 - подъездная дорога; 15 - самосвал

3.52. Смесительную установку можно монтировать как в карьере, так и на притрассовой площадке.

Грунт разрабатывают обычно землеройными машинами (экскаватором, скрепером, бульдозером) и доставляют к месту производства работ, штабелируют вблизи приемных бункеров агрегатов питания. Из штабеля грунт подается в приемный бункер фронтальными погрузчиками или (при устройстве эстакады)бульдозерами. Перед загрузкой в бункер грунт необходимо очистить от крупных каменных включений (более 70 мм), пропустив через пассивный грохот с ячейками 70 мм, который монтируется на приемном бункере.

3.53. Расходный бункер с дозатором цемента устанавливают таким образом, чтобы цемент поступал на слой грунта на ленте главного транспортера и частично перемешивался с грунтом. В расходный бункер цемент подается пневмотранспортом по шлангам со склада. В склады цемент подвозят и подают цементовозами.

3.54. Вода из расходной цистерны подается по шлангу к насосу, установленному на раме смесителя, который через регулировочный кран направляет воду в распределительную трубу смесителя.

3.55. Смесь, приготовленная в смесителе, поступает в накопительный бункер, откуда выгружается в самосвалы.

3.56. В установке ДС-50Б накопительный бункер оснащен тензометрическими весами, обеспечивающими точность взвешивания ±2%. Перед началом работы установки с помощью тензометрических весов следует оттарировать на требуемую производительность (в соответствии с составом смеси) дозаторы грунта, порошкообразных вяжущих и воды.

3.57. При включении установки в работу необходимо соблюдать такую последовательность: смеситель, главный транспортер, агрегат питания, дозаторы грунта,цемента, воды.

При монтаже пульта управления необходимо учитывать, что машинист смесительной установки должен видеть все агрегаты и площадку для подъезда и маневра самосвалов.

Для обеспечения скоростных темпов строительства на одной площадке монтируют три-четыре установки типа ДС-50А или две-три типа ДС-50Б. При этом рационально совмещать штабели грунта для всех установок в один.

Особые требования предъявляются к организации движения автомобильного транспорта: рационально так проектировать подъездные пути, чтобы потоки машин, доставляющих материалы и вывозящих смесь, не пересекались.

3.58. Распределение смеси на ширину основания производят профилировщиком ДС-151. В этом случае рекомендуется вместо отбрасывающего конвейера навешивать виброброс.

3.59. Ориентировочную потребность в смеси на 1 м основания ($Q_{уд}$) следует определять по формуле

$$Q_{уд}=BhK_{у}K_{п},$$

где $K_{п}=1,03\div1,05$.

Потребность в самосвалах определяется расчётом в зависимости от дальности транспортирования смеси и сменной производительности (см.п.1.19).

3.60. При укладке смеси рабочие органы ДС-151 устанавливают в следующее рабочее положение: отвал - на высоте верха основания с учетом припуска на уплотнение и на чистовую профилировку при окончательном уплотнении катками, ротор - на 1-2 см выше отвала. Рабочая скорость 1-4 м/мин при максимальной частоте колебания вибраторов. В зависимости от достигаемой степени уплотнения на пробном участке окончательно выбирают рабочую скорость. Необходимо стремиться к обеспечению полного уплотнения (коэффици -

ент уплотнения 0,98) вибробрусом. Для создания боковых упоров при уплотнении необходимо увеличить ширину основания на 0,15–0,1 м.

3.61. В случае необходимости для окончательного уплотнения целесообразно использовать катки марок ДУ-52 и ДУ-55. Остальные операции проводятся так же, как указано в пп.3.38, 3,39.

3.62. Для укладки смеси можно использовать грунтосмесительную машину ДС-152 (режим работы приведен в п.3.43).

3.63. Для приготовления смеси из песчано-гравийных материалов в карьере в некоторых случаях допускается использовать профилировщик ДС-151. Сменную захватку в карьере устраивают так же, как и при устройстве земляного полотна. Распределяют вяжущие материалы с помощью распределителей ДС-72 (цемент) или ДС-39 (битум) и при поступательном движении профилировщика ДС-151 перемешивают материалы; полученную смесь грузят в самосвалы при их движении по параллельной полосе. При этом профилировщик ДС-151 должен быть оснащен системой распределения и дозирования воды.

Укладку смеси в этом случае рационально осуществлять грунтосмесительной машиной ДС-152 с соответствующими режимами работы (см.п.3.43).

Последующие операции проводят так же, как рекомендовано в пп.3.38, 3.39.

Устройство оснований и подстилающих слоев из неукрепленных материалов

3.64. Ведущей машиной при выполнении работ является профилировщик ДС-151, оснащенный вибробрусом. Для обеспечения его работы в комплект включают: автогрейдер ДЗ-122, бульдозер ДЗ-117, два катка самоходных ДУ-52, а также поливочно-моечные машины и самосвалы, количество которых назначают в зависимо-

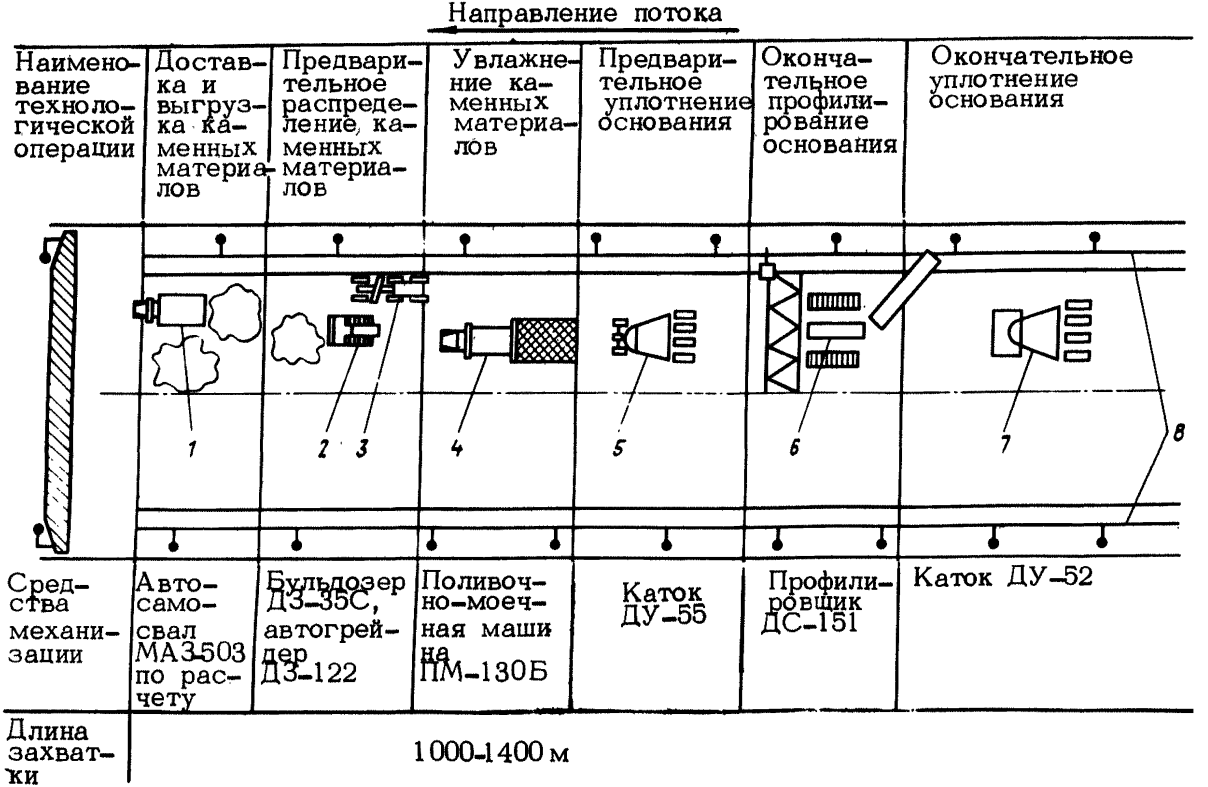


Рис.6. Технологическая схема устройства основания из каменных материалов и песчано-гравийных смесей: 1 - самосвал; 2 - бульдозер; 3 - автогрейдер; 4 - поливочно-моечная машина; 5,7 - катки; 6 - профилировщик; 8 - копирная струна

сти от сменной потребности в материалах и дальности их транспортирования (см.п.1.19).

3.65. Устройство оснований включает: подготовку участка к работе, подачу материалов на полотно дороги и его укладку, уплотнение, профилирование и устройство выравнивающего слоя. Схема производства работ приведена на рис.6.

Подготовительные работы, настройку машин, подачу и укладку материалов, уплотнение и профилирование осуществляют, как рекомендовано в пп.3.58,3.60,3.61.

3.66. В случае использования каменных материалов потребность в них на 1 м^2 основания ($Q_{уд}$) определяют по формуле

$$Q_{уд} = \delta h K_у K_п ,$$

где $K_у$=1,15÷1,3;
$K_п$=1,04÷1,05.

Не допускается включение материалов крупнее 70мм.

3.67. Выгруженный на земляное полотно каменный материал разравнивают бульдозером и планируют автогрейдером на всю ширину основания. Если движение самосвалов по земляному полотну невозможно, то вывоз материалов и распределение ведется "от себя".

Окончательное профилирование каменного материала осуществляют профилировщиком ДС-151, который рационально оснащать вибробрусом. Рабочая скорость - 6-8 м/мин, частота вращения ротора - не более 70об./мин.

3.68. Для окончательного уплотнения каменных материалов целесообразно использовать катки ДУ-52. Необходимое в некоторых случаях увлажнение осуществляют с помощью поливочно-моечных машин.

При отсутствии вибробруса каменный материал с включениями крупнее 40 мм окончательно уплотняют катком ДУ-52.

3.69. Движение построечного транспорта по уложенному слою следует регулировать и ограничивать.

3.70. Возможно использование в качестве распределителя грунтосмесительной машины ДС-152. При этом частота вращения ротора не должна превышать 70об/мин.

Рабочие органы на машинах ДС-151 и ДС-152 устанавливают следующим образом: отвал - на 1,5-2см выше проектной отметки, ротор - на 2-3 см выше отвала.

3.71. Выравнивающий слой устраивают толщиной 3-5 см из черного песка или каменной мелочи, которые завозят самосвалами. Выгруженный материал распределяют и уплотняют за один проход профилировщика ДС-151, оснащенного вибробрусом, или грунтосмесителя ДС-152.

Рабочие органы используемой машины устанавливают следующим образом: отвалы - на уровне проектной отметки с учетом припуска на уплотнение 1,5-2см, роторы - на 1-0,5 см выше отвала. Рабочая скорость - 4-6 м/мин.

При отсутствии вибробруса на ДС-151 уплотнение осуществляют катками ДУ-52 (давление в шинах 0,3-0,4 МПа).

3.72. При устроистве выравнивающего слоя из каменной мелочи рекомендуется обрабатывать поверхность битумной эмульсией (норма 1,2-1,3 л/м^2) с помощью автогудронатора или водой перед устройством покрытия (норма 1,5-1,7 л/м^2).

4. Контроль качества работ

4.1. При выполнении работ комплектом машин ДС-150 необходимо вести пооперационный контроль с учетом оснащения ведущих машин автоматическими системами управления курсом движения и положением рабочих органов.

4.2. При профилировании земляного полотна, оснований, покрытий, при укладке материалов, приготовлении

смеси на полотне и уплотнении просвет под трехметровой рейкой в продольном и поперечном направлениях не должен превышать 5 мм, а отклонение от поперечного уклона не должно превышать 0,005. Измерения следует проводить через каждые 100 м.

4.3. Коэффициент окончательного уплотнения материалов слоев дорожной одежды должен быть не ниже 0,98 максимальной стандартной плотности.

Влажность грунта перед обработкой должна быть не более 0,3-0,4 влажности на границе текучести.

Измерения надлежит проводить не менее чем в трех поперечниках на сменной захватке в трех точках.

4.4. При устройстве оснований из укрепленных грунтов необходимо проверять не реже одного раза в смену зерновой состав грунта после измельчения, влажность грунта до обработки, влажность смеси, качество смеси (по прочности трех образцов). Отклонения показателей прочности образцов от нормативных не должны превышать для однопроходной машины ±10%, для карьерной установки ±8%, для профилировщика ±15%.

Постоянно контролируется: толщина слоя обработки, отсутствие крупных включений (более 70 мм), точность распределения цемента, точность распределения воды, равномерность розлива пленкообразующих.

4.5. Перед началом работ должна быть проконтролирована точность установки копирной системы.

4.6. Постоянно контролируется соблюдение технологии работ.

4.7. Оценку качества выполнения отдельных видов дорожно-строительных работ, устройства конструктивных элементов, строительства сдаваемых в эксплуатацию участков автомобильных дорог следует производить в соответствии с "Инструкцией по оценке качества строительно-монтажных работ в дорожном строительстве" ВСН 192-79 Минтрансстроя (М.: Транспорт, 1980).

5. Техника безопасности

5.1. Расстояние между движущимися в одном направлении машинами должно быть не менее 20 м.

5.2. Скорость движения автомобильного транспорта на месте производства работ - не более 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

5.3. Во время работы машин ДС-151 и ДС-152 запрещается находиться посторонним лицам ближе чем на 15 м к рабочим органам.

5.4. Покидать рабочее место машинист может только после остановки двигателя или после передачи управления помощнику соответствующей квалификации.

5.5. Предохранительные клапаны гидро- и пневмосистем должны быть опломбированы. Самостоятельная регулировка их машинистами запрещается.

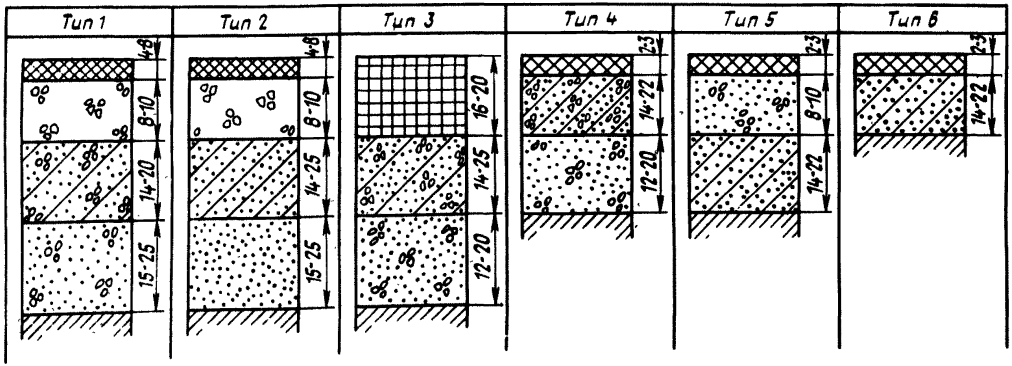
5.6. На производственных базах ширина проезда для двухстороннего движения должна быть не менее 6 м.

5.7. Организация движения транспортных средств должна исключать пересечения их путей движения.

5.8. Транспортировать машины комплекта ДС-150 рекомендуется с отсоединенными вибробрусами и верхним конвейером; машины должны быть надежно закреплены на трейлерах; скорость транспортирования - не более 30 км/ч.

5.9. В процессе работы машин ДС-151 и ДС-152 запрещается становиться на раму роторов и виброплиту.

Типовые конструкции дорожных одежд



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Потребность в машинах, механизмах и транспортных средствах для обеспечения работы комплекта машин ДС-150

Машина	Количество машин в зависимости от годового темпа, км			
	20	30	40	50
Устройство основания				
Профилировщик ДС-151	1	1	1	1
Грунтосмесительная машина ДС-152	1	1	1	1
Распределитель цемента ДС-72	2	2	3	3
Каток комбинированный ДУ-52	1	1	2	2
Каток на пневматических шинах ДУ-55	1	2	2	3
Поливочно-моечная машина ПМ-130	2	3	4	5
Автоцементовоз ТЦ-10	4	6	8	10
Передвижной склад цемента СБ-74А	4	5	7	8
Прирельсовый склад цемента вместимостью 800-1200 т	1	1	2	2
Автомобиль-самосвал МАЗ-503Б для транспортирования грунта и каменных материалов	12	15	18	24
Трейлер грузоподъемностью 30т	1	1	1	1
Бульдозер ДЗ-108	1	1	2	2
Автомобиль-тягач КрАЗ-2556	1	1	1	1
Топливозаправщик АТЗ-3,8-130	1	1	1	1
Автомастерская на ЗИЛ-131	1	1	1	1
Автогудронатор ДС-39Б	1	1	1	1
Установка ДС-50А(Б)	1(1)	1(1)	3(2)	4(2)
Погрузчик ТО-30	1	2	2	3
Автогрейдер ДЗ-122	1	1	1	1

Продолжение прил. 2

Машина	Количество машин в зависимости от годового темпа, км			
	20	30	40	50
Строительство земляного полотна				
Бульдозер-рыхлитель, кусторез, корчеватель ДС-117А с оборудованием ДП-26С, ДП-24	1	1	2	2
Бульдозер на гусеничном тракторе класса 10 т ДЗ-110А; ДЗ-35Б	7	9	13	15
Грейдер-элеватор ДЗ-507А	1	1	2	2
Автогрейдер среднего типа ДЗ-122А-2,3; ДЗ-143	2	3	3	4
Скрепер прицепной с ковшом вместимостью 8 м^3 ДЗ-77А	3	3	4	4
Скрепер самоходный с ковшом вместимостью 15 м^3 ДЗ-13А	4	4	6	6
Экскаватор с ковшом вместимостью 0,65 м^3 (1-1,2 м^3)				
ЭО-4111В	3	3	4	5
(ЭО-5115)	(1)	(2)	(3)	(3)
Катки				
прицепные на пневматических шинах массой 25 т ДУ-39Б	1	1	2	2
полуприцепные на пневматических шинах массой 17 и 25 т ДУ-37В; ДУ-16Г	2	2	3	4
прицепные вибрационные массой 4 и 8 т (ГДР)	1	1	2	2
кулачковый массой 9т ДУ-26А	1	1	1	1
трамбовки ручные массой 90-150 кг	5	10	15	20
Экскаватор-планировщик ЭО-3333	1	1	1	1
Агрегат-планировщик для травосеяния ДЗ-16	1	1	1	1
Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 8 т МАЗ-503Б	8	10	12	15

Окончание прил.2

Машина	Количество машин в зависимости от годового темпа, км			
	20	30	40	50
Устройство покрытия				
Асфальтобетонный завод производительностью 30(50) т/ч	1(-)	1(1)	1(1)	2(1)
Каток самоходный вибрационный массой 6-8 т ДУ-47Б	1	2	2	3
Асфальтоукладчик ДС-126А	1	2	2	3
Каток самоходный на пневматических шинах массой 25 т ДУ-55	1	1	2	2
Цементобетонный завод со складами и с оборудованием производительностью 60(120) $м^3$/ч	1(-)	1(-)	-(1)	-(1)
Погрузчик фронтальный при использовании на АБЗ (ЦБЗ)	1(2)	1(2)	2(3)	3(4)
Бетоноукладочный комплект в сборной опалубке (в скользящих формах для дорог I-II категорий)	1(-)	1(-)	-(1)	-(1)
Нарезчики швов				
продольных	1	1	1	1
поперечных	1	1	2	2
Заливщик швов	1	1	2	2

Конструктивные особенности машин комплекта ДС-150

Профилировщик-распределитель ДС-151 выполнен на двухгусеничном ходу, который жестко соединен с рамой. Базовое шасси оснащено автоматическими следящими по копирной струне системами управления движением по курсу и положением по высоте рабочих органов.

На основной раме машины впереди выполнена подвеска фрезерного ротора в сборе с кожухом, бортовыми редукторами и приводом ротора. Регулирование глубины обработки обеспечивается в автоматическом режиме гидроцилиндрами. Фрезерный ротор осуществляет экскавацию и перемещение грунта вдоль оси ротора, а также, в случае необходимости, подачу его через "окно" в середине отвала на транспортер, расположенный между гусеничными тележками под основной рамой. Управление заслонкой выполняется гидроцилиндром. Далее грунт подается на поворотный транспортер, который установлен сзади машины.

Фрезерный ротор состоит из двух половин, которые могут вращаться независимо друг от друга. Привод каждой половины осуществляется от гидромоторов через планетарные и боковые цепные редукторы. Гидропривод гусеничных тележек хода и ротора реверсивный, независимый от насосов переменной производительности, что позволяет плавно регулировать скорости перемещения машины и вращения ротора.

Однопроходная грунтосмесительная машина ДС-152 выполнена аналогично ДС-151 на унифицированном двухгусеничном ходу. Впереди машины выполнена подвеска шнекофрезерного ротора в сборе с кожухом и приводом, системой распределения воды. Бак для воды располо -

жен между гусеницами шасси, а сзади на специальной тяговой раме установлен вибробрус. Автоматическое управление машиной по курсу и положением рабочих органов производится как и на ДС-151. Для выполнения работ по распределению материалов вместо шнекофрезерного перемешивающего оборудования впереди ДС-152 может навешиваться шнек с бункером.

Содержание

Предисловие 3

1. Общие положения 4

2. Технологические возможности машин комплекта ДС-150 9

3. Технология строительства дорог и аэродромов с применением комплекта машин ДС-150 . . . 14
Общие положения 14
Подготовка основания земляного полотна . . . 15
Возведение и отделка земляного полотна 18
Устройство оснований и покрытий из каменных материалов и грунтов, обработанных вяжущими материалами методом смешения на месте 20
Устройство оснований и покрытий из каменных материалов и грунтов, обработанных вяжущими материалами в карьере 26
Устройство оснований и подстилающих слоев из неукрепленных материалов 32

4. Контроль качества работ 35

5. Техника безопасности 37

Приложение 1. Типовые конструкции дорожных одежд 38

Приложение 2. Потребность в машинах, механизмах и транспортных средствах для обеспечения работы комплекта машин ДС-150 39

Приложение 3. Конструктивные особенности машин комплекта ДС-150 42

gost.e-ecolog.ru