ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58397— 2019

Дороги автомобильные общего пользования

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Оценка соответствия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр» (ООО «ИТЦ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 апреля 2019 г. № 137-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие положения 3
5 Правила производства геодезических работ 3
6 Правила производства подготовительных работ 4
7 Правила производства работ по сооружению земляного полотна 5
8 Правила производства работ при устройстве дополнительных слоев оснований и прослоек 10
9 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из щебня, гравия и щебеночно-гравийно-песчаных смесей 11
10 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из смесей щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими материалами 13
11 Правила производства работ при устройстве асфальтобетонных оснований и покрытий 15
12 Правила производства работ при устройстве монолитных и сборных цементобетонных оснований и покрытий 18
13 Оценка соответствия 20
14 Техника безопасности при выполнении работ 23
15 Охрана окружающей среды 25
Библиография 26

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Оценка соответствия

Automobile roads of general use.
Rules of carrying out the works. Conformity assessment

Дата введения — 2019—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на дороги автомобильные общего пользования (далее — автомобильные дороги).

Настоящий стандарт устанавливает правила производства работ по устройству автомобильных дорог и входящих в их состав конструктивных элементов, а также оценку соответствия выполненных работ.

Требования стандарта не распространяются на дорожные сооружения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.046 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 22733 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 32703 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32756 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению промежуточной приемки выполненных работ

ГОСТ 32867 Дороги автомобильные общего пользования. Организация строительства. Общие требования

ГОСТ 33133 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования

ГОСТ Р 52056 Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия

ГОСТ Р 52128 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия

ГОСТ Р 54401 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования

ГОСТ Р 58350 Дороги автомобильные общего пользования. Технические средства организации дорожного движения в местах производства работ. Технические требования. Правила применения

СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения национального стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

глубина промерзания: Расстояние по вертикали от поверхности площадки до подошвы слоя грунта, находящегося в твердомерзлом состоянии в момент измерения.

[ГОСТ 24847—2017, статья 3.2]

3.1.2

гранулят старого асфальтобетона: Продукт, полученный в результате холодного фрезерования асфальтобетонных покрытий или дробления асфальтобетонного лома и последующего грохочения.

[ГОСТ Р 55052—2012, статья 3.1]

3.1.3

деловая древесина: Круглые и колотые лесоматериалы, кроме дров и древесины, непригодной для промышленной переработки, а также пневый осмол и технологическая щепа.

[ГОСТ 17462—84, статья 6]

3.1.4 **ресайклер:** Специальная универсальная самоходная машина для холодной регенерации старого покрытия на большую глубину (от 15 до 50 см) при реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

3.1.5 **технологический регламент:** Документ, являющийся составной частью проекта производства работ (ППР), устанавливающий требования к технологическим процессам и последовательности их выполнения, способам и ресурсам для реализации этих процессов, разработанный с целью технологической обеспеченности качества с выявлением технологических особенностей конкретного объекта, содержащий методы контроля, оценки и корректировки основных параметров процессов при их выполнении и приемке.

3.1.6 **технология:** Совокупность операций и режимов работы машин и оборудования для обработки, изготовления, изменения свойств исходных материалов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции.

3.1.7 **технология холодного ресайклинга:** Технология фрезерования старого дорожного покрытия с последующим смешением переработанного асфальтобетона (RAP) с добавлением или без добавления каменного материала с вяжущим и уплотнением получившейся смеси.

3.1.8 **тощий бетон:** Тяжелый бетон классов В5; В7,5; В10; В12,5; В15, в котором значительно (относительно объемов компонентов товарного бетона) уменьшены пропорции цемента и воды и увеличено содержание наполнителя (щебня, гравия). Уплотняется укаткой.

3.1.9 **черный щебень (черные щебеночные смеси):** Щебень, а также щебеночные и щебеночно-гравийные смеси из горных пород, обработанные органическими вяжущими материалами в установках принудительного перемешивания.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ППР — проект производства работ.

ППГР — проект производства геодезических работ.

МСК-СРФ — местная система координат — субъекты Российской Федерации.

RAP — переработанный асфальтобетон, материал, получаемый путем фрезерования старого асфальтобетонного покрытия.

4 Общие положения

4.1 При производстве работ необходимо соблюдать установленные в межгосударственных и национальных стандартах требования, в том числе по технике безопасности, правилам пожарной безопасности и охране окружающей среды.

4.2 Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода в результате строительства временных зданий и сооружений и автомобильных дорог, проезда строительного транспорта, стоянки машин, складирования материалов и т. п., следует устранять к моменту окончания работ.

4.3 При складировании минеральных материалов следует обеспечить мероприятия, исключающие их размыв, самопроизвольное смещение, просадку, осыпание и раскатывание (например, устройство твердого покрытия с водоотводом). Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных, не уплотненных грунтах.

4.4 При производстве работ должна быть соблюдена последовательность основных работ (например, устройство слоев дорожной одежды допускается только на законченном и принятом в установленном порядке земляном полотне).

4.5 При использовании для устройства слоев оснований и покрытий дорожных одежд дорожно-строительных материалов с применением вяжущих следует визуально удостовериться, что нижележащий слой находится в чистом, сухом и не промерзшем состоянии.

4.6 Перед началом работ по устройству слоев дорожной одежды при отрицательных температурах окружающего воздуха земляное полотно или нижележащий слой следует очищать от снега и льда на участке производства работ.

4.7 Организация дорожно-строительных работ в части строительства автомобильных дорог и их конструктивных элементов должна соответствовать требованиям ГОСТ 32867.

5 Правила производства геодезических работ

5.1 Общие положения

5.1.1 Объем и точность геодезических работ в строительстве автомобильных дорог и их конструктивных элементов назначают исходя из обеспечения размещения возводимых объектов в соответствии с проектами генеральных планов строительства и соответствия геометрических параметров объектов, предусмотренных проектной документацией, требованиям нормативных документов.

5.1.2 До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочая документация, используемая при разбивочных работах, должна быть проверена в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и рекомендована к производству строительным контролем заказчика.

5.1.3 Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства автомобильных дорог и их конструктивных элементов следует выполнять в соответствии с указаниями ППГР, составленными на основе генерального плана и стройгенплана объекта строительства.

5.1.4 Разбивочные работы по построению основы для строительства автомобильных дорог и их конструктивных элементов следует проводить преимущественно координатными методами так, чтобы все главные точки пересечений осей, створные знаки закрепления осей зданий, сооружений и трасс имели координаты в осевой системе основного объекта строительства и МСК-СРФ.

5.2 Правила производства геодезических разбивочных работ

5.2.1 Обозначение границы полосы отвода

Плановое положение точек и линий восстановленных трасс, осей мостовых переходов, подходов к ним и точек опорных сетей всех искусственных сооружений надежно закрепляется на местности столбами или деревянными кольями с соответствующей маркировкой всех закрепительных знаков. Границы полосы отвода закрепляют с обеих сторон автомобильной дороги затесками на деревьях, а

на открытых площадях — столбами и кольями. Колья высотой 50 см, размером 7,0×5,0 см, столбы высотой 180 см, размером 10×10 см. От столбов на расстоянии 10—20 м (в створе со столбами) забивают колья высотой 1,0 м, на которых указывают высоту (Н) по оси трассы, номер пикета, расстояние до оси трассы, место расположения (слева или справа), отметку репера.

5.2.2 Закрепление оси трассы

Установкой вешек задают направление трассы. Дальнейшую коррекцию разбивки осуществляют путем закрепления основных точек кольями и вехами. Вехи необходимой высоты устанавливают через 0,5—1,0 км на прямых участках и через 5, 10 или 20 м на кривых в зависимости от их радиуса.

5.2.3 Закрепление пикетажа

Точки опорных сетей искусственных сооружений, оси мостовых переходов и подходы к ним закрепляют осевыми и угловыми (опознавательными) столбами. Пикеты и плюсовые точки закрепляют колышками, забитыми вровень с землей, и сторожками высотой 30 см. Расстояние между колышками и сторожками 15—20 см.

5.2.4 Закрепление углов поворота

Углы поворота трассы закрепляют четырьмя знаками: в вершине угла (на месте установки теодолита) забивают потайной колышек вровень с поверхностью земли и вокруг него выкапывают канаву глубиной 10—15 см, радиусом 0,7 м. На расстоянии 2 м по направлению наружной биссектрисы угла закапывают угловой опознавательный столб. На продолжении сторон угла, за пределами предстоящих земляных работ, закапывают еще два опознавательных столба. Вершину угла поворота привязывают к двум-трем постоянным предметам местности.

6 Правила производства подготовительных работ

6.1 До начала строительства должен быть произведен отвод земель в постоянное пользование (возможно оформление договоров аренды или сервитутов) под конструктив автомобильной дороги и временный — для размещения строительных площадок и подъездных дорог на период строительства.

6.2 Назначение состава и сроков выполнения подготовительных работ следует осуществлять с учетом наименьшего ущерба для окружающей природной среды (зимняя вырубка и вывозка леса, сокращение возможности размыва в период половодья, обеспечение беспрепятственной миграции животных и рыб и т. д.) в благоприятные для этого периоды года.

6.3 Перед началом основных строительно-монтажных работ следует выполнять работы по инженерной подготовке территории строительства, максимально совмещенные с основными работами:

- геодезические разбивочные работы (восстановление и закрепление постоянной и временной полосы отвода под строительство автомобильной дороги, определение положения существующих и переустраиваемых инженерных коммуникаций);
- демонтаж строений, подлежащих сносу;
- вывоз с территории строительного мусора для утилизации на полигонах;
- рубка деревьев и корчевка пней;
- снятие плодородного слоя почвы и вывоз к площадкам временного складирования;
- планировка территории строительства с устройством поверхностного водоотвода.
- принятие решения о необходимости ограждения территории строительных площадок и организации охраны;
- оборудование стройплощадок для размещения производственно-бытовых объектов, дорожно-строительных машин и механизмов;
- подключение стройплощадок к источникам электроснабжения и водоснабжения или же обеспечение площадки электростанциями и пунктами водоснабжения;
- размещение на стройплощадках мастерских, складов, административно-бытовых помещений.

6.4 Выполнению работ по очистке полосы отвода от леса предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ, выполняемых генподрядчиком, таких как:

- получение разрешения на рубку леса от лесохозяйственных органов (лесо-порубочного билета);
- осмотр территории, определение места нахождения сигнальных лент и/или столбиков, межевых знаков. Фиксирование границы полосы отвода;
- определение и фиксирование опасных участков (крутые склоны, линейные объекты, заболоченные места, строения и т. д.);
- осмотр техники, проверка исправности узлов и механизмов;

- обеспечение работающих средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;
- инструктаж членов бригад по технике безопасности и производственной санитарии.

6.5 Расчистку полосы отвода и площадей для временных зданий и сооружений следует выполнять строго в отведенных границах. Складирование леса, порубочных остатков, материалов, оставшихся после разборки сооружений по краям полосы отвода, допускается только на период выполнения расчистки, до вывоза в специально отведенные проектом места.

6.6 Расчистка полосы отвода от леса и кустарника должна выполняться поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства работ в порядке очередности возведения земляного полотна или выполнения других работ. В залесенной местности расчистку следует выполнять в зимнее время. Опережение расчистки полосы отвода от леса и кустарника следует выполнять, не превышая возможностей поточного строительства и объема работ в предстоящем сезоне.

6.7 При вырубке леса трелевочные волоки и лесосечные склады следует размещать в пределах полосы отвода, а в случае невозможности — в местах, определенных проектом, с соответствующим оформлением временного отвода. Ввозка древесины и отходов производится по временным дорогам, проложенным в пределах полосы отвода или по установленным проектом маршрутам с использованием сети местных дорог или автозимников, а также по специально прокладываемым временным дорогам, предусмотренным проектом.

6.8 Деловую древесину и отходы расчистки, включая выкорчеванные пни, следует полностью вывезти в установленные места до начала земляных работ. Оставление отходов очистки на границе полосы отвода не допускается. При невозможности использования порубочных остатков и неделовой древесины по согласованию с соответствующими органами в сфере лесного надзора допускается их ликвидация путем захоронения или сжигания в специально отведенных местах. На болотах порубочные остатки могут использоваться в виде хворостяной выстилки в основании насыпи.

6.9 При расчистке полосы отвода от леса в основании насыпей высотой не менее 1,5 м допускается оставлять пни высотой не более 10 см. Сплошная валка леса и удаление кустарника бульдозерами или кусторезами и перемещением их вместе с корнями и почвой на границу полосы отвода не допускаются. Пересадка деревьев ценных пород проводится в соответствии с установленными правилами.

6.10 Срезка плодородного слоя почвы проводится продольными проходами и ведется от середины участка в обе стороны, образуя двухстороннее размещение отвалов. При строительстве линейных объектов срезку плодородного слоя почвы допускается проводить в поперечном направлении. Срезаемый плодородный слой почвы вывозится за пределы участка (разравнивают по дну резерва). Плодородный слой почвы должен быть снят на установленную проектом толщину со всей поверхности, занимаемой земляным полотном, резервами и другими сооружениями.

6.11 При подготовке к разработке грунтовых резервов и карьеров следует выполнять следующие природоохранные работы:

- расчистить от леса и кустарника отведенную территорию с соблюдением вышеуказанных правил;
- снять с площади, предназначенной для разработки и отвалов, плодородный слой почвы и складировать его в штабель в установленном проектом месте;
- выкопать (начиная с устья) установленные проектом нагорные и водоотводные канавы;
- снять и уложить в установленном месте грунт вскрышного слоя.

Водоотводными канавами в целях предупреждения загрязнения прилегающей территории следует окружать не только разрабатываемые площади, но и места отвалов почвы и вскрыши.

6.12 При выявлении в период строительства выхода родников в пределах отведенной полосы, при положительной оценке качества воды органами санитарно-эпидемиологического контроля, следует рассмотреть возможность оборудования этих родников для придорожного водозабора.

7 Правила производства работ по сооружению земляного полотна

7.1 Общие положения

7.1.1 Работы по сооружению земляного полотна следует выполнять непрерывно и с опережением «в задел», если иное не предусмотрено проектом. Разрывы в возводимом земляном полотне допускаются на участках сосредоточенных работ или расположения искусственных сооружений и на участках с особыми грунтовыми условиями, где работы выполняются по индивидуальному проекту, предусматривающему технологические или сезонные перерывы.

7.1.2 Допускается движение построечного транспорта по согласованной схеме движения с ограничениями по скорости и нагрузке по земляному полотну во время технологического перерыва. По завершении технологического перерыва необходимо провести работы по восстановлению земляного полотна.

7.1.3 Необходимо в проекте установить технологический перерыв для консолидации земляного полотна, устроенного на слабых основаниях, при использовании в земляном полотне грунтов повышенной влажности, заторфованных грунтов, оттаивающих мерзлых грунтов, а также при сооружении земляного полотна полностью в зимнее время.

7.1.4 При использовании пылеватых и тяжелых глинистых грунтов в насыпях высотой более 3 м работы по их возведению следует выполнить за год до устройства слоев дорожной одежды из асфальтобетона или цементобетона, слоев из каменных материалов и грунтов, обработанных органическими и неорганическими вяжущими материалами.

7.1.5 Однородные пески следует уплотнять виброкатками при влажности не ниже оптимальной, определенной по ГОСТ 22733. При наличии в теле насыпи однородных песков с влажностью ниже оптимальной необходимо провести разрыхление верхней части насыпи на глубину до 25 см с поливом водой до достижения оптимальной влажности и уплотнить. Уплотнение однородных песков при требуемом коэффициенте уплотнения до 0,95 осуществляется при скорости от 5 до 6 км/ч, а при требуемом коэффициенте уплотнения от 0,98 до 1 — при скорости до 2,5 км/ч.

7.2 Правила производства работ при подготовке основания земляного полотна

7.2.1 До начала работ по сооружению земляного полотна необходимо провести работы по перехвату и отводу с полосы отвода ливневых, паводковых и талых вод путем обеспечения постоянного отвода поверхностных вод из всей зоны производства работ — устройства нагорных канав, валов, водосборных колодцев и др.

7.2.2 Все работы по прокладке коммуникаций и устройству дренажей открытым способом следует закончить до начала возведения земляного полотна. Уплотнение при обратной засыпке выполняют в соответствии с требованиями по уплотнению земляного полотна.

7.2.3 На поверхности основания насыпи не допускается наличие посторонних предметов, а также камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя.

7.2.4 Поверхность основания насыпи и выемки должна быть спланирована. На горизонтальных участках поверхности основания придается поперечный уклон от оси 20—40 ‰. Основание насыпи и выемки уплотняется непосредственно перед устройством вышележащих слоев на глубину, установленную проектом.

7.2.5 При уширении существующих насыпей автомобильной дороги, на откосах насыпей высотой более 1,0 м устраивают уступы шириной до 2,0 м, для насыпей высотой 1,0 м и менее выполняют рыхление откосов существующей насыпи.

7.3 Правила производства работ при разработке выемок и возведение насыпей

7.3.1 Возведение насыпи следует проводить из грунтов, предусмотренных проектом. В состав работ входят:

- разбивка насыпи;
- транспортировка и отсыпка грунта в насыпь;
- разравнивание грунта в насыпи;
- уплотнение грунта в насыпи;
- планировка верха и откосов земляного полотна;
- армирование (укрепление) откосов земляного полотна;
- мероприятия по борьбе с эрозией на откосах;
- окончательное уплотнение земляного полотна.

7.3.2 Организация технологического процесса по устройству выемки земляного полотна. В состав работ входят:

- разбивка выемки;
- разработка выемки с погрузкой грунта в автосамосвалы;
- вывоз грунта;
- планировка временной полосы отвода;
- окончательная планировка основания земляного полотна.

7.3.3 В одном слое насыпи применение существенно различающихся по своим физическим характеристикам грунтов не допускается, если иное не предусмотрено проектом.

7.3.4 Отсыпку грунта в насыпь следует проводить от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая отсыпка краевых или откосных частей не допускается.

7.3.5 Если проектом не предусмотрено уплотнение откосов специальными средствами, то для уплотнения грунта в краевой части насыпи допускается отсыпка слоя на 0,3—0,5 м больше проектных значений по ширине. Данное уширение не требуется при применении крупнообломочных и песчаных грунтов, при высоте насыпи менее 2,0 м с откосами 1:2 и более пологих.

7.3.6 Каждый слой земляного полотна должен быть спланирован под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20—40 ‰ к бровкам земляного полотна в соответствии с проектом. Движение транспортных средств, отсыпающих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине.

7.3.7 Распределяемый материал не должен иметь посторонних включений.

7.3.8 Перед отсыпкой насыпи необходимо выполнить пробное уплотнение применяемых грунтов для уточнения оптимального числа единиц уплотняющей техники, схемы и скорости уплотнения, требуемого числа проходов по одному следу, толщины уплотняемого слоя, оптимальной влажности для достижения требуемого уплотнения. Оптимальная влажность определяется по ГОСТ 22733.

7.3.9 Послойное уплотнение осуществляется катком. Движение катка осуществляется по челночной схеме, от края к середине, смещаясь за каждый проход на 1/3 ширины катка. Затем проводится планировка поверхности насыпи, начиная от середины к краю, с перекрытием проходов на 0,20—0,30 м по челночной схеме.

7.3.10 Выемки и резервы разрабатываются с пониженных мест рельефа местности, а на косогорах круче 1:3 или оползневых склонах — только после строительства специальных защитных устройств, предусмотренных проектом.

7.4 Правила производства отделочных и укрепительных работ

7.4.1 Работы по планировке и укреплению обочин выполняются после устройства дорожной одежды. Временные съезды и заезды следует разобрать. Для предохранения откосов земляного полотна от разрушающего воздействия воды и ветра (эрозии) необходимо предусмотреть укрепление их засевом многолетних трав по плодородному слою толщиной не менее 0,10 м.

7.4.2 Для укрепления откосов насыпей применяют геосинтетические материалы, габионы, засев трав.

7.4.3 Перед началом укрепления откоса необходимо выполнить подготовительные работы: очистку, планировку, уплотнение, рабочую разбивку поверхности откоса.

7.4.4 Планировка осуществляется путем срезки грунта. Планировка подсыпкой на взрыхленную поверхность разрешается как исключение только на малых площадях при условии последующего уплотнения.

7.4.5 По откосу распределяют плодородный слой почвы толщиной не менее 10 см.

7.4.6 По плодородному слою почвы проводят засев трав. При применении семян следует учитывать местные условия строительства. Расход семян зависит от способа посева и типа семян (в среднем должен составлять 50 г/м^2).

7.4.7 Работы по планировке и укреплению откосов высоких насыпей (более 6 м) и глубоких выемок выполняют без промедления по мере сооружения их отдельных частей. Укрепление водоотводных канав и кюветов выполняют без промедления по мере их устройства.

7.4.8 Сухие откосы перед распределением растительного грунта необходимо предварительно увлажнять.

7.4.9 Следует предупреждать стекание смеси с откоса и образование ручьевой структуры при применении гидропосева. При длительной засушливой погоде после гидропосева необходимо организовать искусственный полив (2—4 м^3 воды на 100 м^2 поверхности за один раз) в течение 5—10 дней.

7.4.10 На участках размыва и редкого травостоя следует провести повторный посев трав.

7.5 Правила производства работ при отрицательных температурах окружающего воздуха

7.5.1 В период производства работ при отрицательных температурах окружающего воздуха следует выполнять следующее:

- возведение насыпей из крупнообломочных и песчаных грунтов, разработку выемок и резервов в необводненных, гравийно-галечных и скальных грунтах;
- возведение насыпей из глинистых грунтов при влажности, близкой к оптимальной на устойчивых основаниях;
- разработку в непереувлажненных глинистых грунтах выемок глубиной более 3 м;
- устройство насыпей на болотах;
- выторфовывание;
- разработку переувлажненных грунтов.

7.5.2 При сильных снегопадах и метелях разработку грунта и отсыпку насыпей необходимо прекращать, а перед возобновлением работ полностью удалять снег и лед с зоны производства работ. Во время оттепелей и перед началом весеннего снеготаяния верхнюю часть и откосы насыпей, возведенные зимой, следует очищать от снега. Основание и откосы выемок следует планировать после оттаивания грунта.

7.5.3 Основания под насыпи следует подготавливать (включая снятие плодородного слоя почвы) в летнее время, а перед началом работ тщательно очищать от снега и льда. В случае возведения насыпи на сильно и чрезмерно пучинистых грунтах в районах с глубиной промерзания более 1,5 м нижние слои насыпей 1,2 м — 1,5 м следует устраивать до наступления устойчивых отрицательных температур.

7.5.4 Для насыпей, возводимых на полную высоту с включением мерзлых комьев, необходимо предусмотреть осадку до 3 % высоты насыпи.

7.5.5 Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует проводить до их замерзания.

7.5.6 При разработке выемок или карьеров в зимний период необходимо очищать поверхность экскавации от снега, льда, кустарника, растительного слоя, отепляющих материалов не более чем на одну смену вперед и в дальнейшем по мере продвижения забоя непосредственно перед началом разработки грунта.

7.5.7 При промерзании грунта в карьерах или выемках, если толщина мерзлого слоя превышает 50 см, его разработка возможна только после подготовки поверхности одним из следующих способов: предохранением грунта от промерзания, рыхлением мерзлого грунта, оттаиванием мерзлого грунта.

7.5.8 Разработка выемок, расположенных на уклоне, должна начинаться с низовой стороны. Отдельные забои располагают с обеспечением постоянного водоотвода от них. При наличии в откосах выемок грунтовых вод должен быть обеспечен отвод, осуществляемый при сильных морозах по закрытым утепленным лоткам на расстояние, исключающее образование наледи в рабочей зоне.

7.5.9 В период производства работ при отрицательных температурах окружающего воздуха следует применять автомобили-самосвалы с обогреваемыми кузовами.

7.5.10 Для обеспечения необходимого уплотнения грунта до его смерзания промежуток времени от места складирования или разработки грунта до момента его окончательного уплотнения в насыпи не должен превышать: 2—3 ч при температуре воздуха до минус 10 °С; 1—2 ч при температуре воздуха от минус 10 °С до минус 20 °С; 1 ч при температуре воздуха ниже минус 20 °С. Длина захватки, состав машин и скорость их движения должны выбираться исходя из условия исключения промерзания грунта в процессе его распределения и уплотнения.

7.6 Правила производства работ при возведении земляного полотна на болотах (слабых основаниях)

7.6.1 Замену слабого грунта в основании насыпи следует проводить на болотах типа I в зимнее время с транспортированием грунта по возводимой насыпи и надвижкой грунта по способу «от себя».

7.6.2 При отсыпке насыпи на слабом основании по специально установленному режиму (метод предварительной консолидации) каждый последующий слой устраивается после достижения грунтом основания прочности, достаточной для восприятия дополнительной нагрузки.

7.6.3 Вертикальные дрены устраивают с целью облегчения отжатия поровой воды из сжимаемого слоя водонасыщенного слабого грунта. Вертикальные дрены сооружают в виде скважин, заполненных песком или иным фильтрующим материалом, применение которых уменьшает осадку и деформацию слабого грунта.

7.7 Правила производства работ при разработке выемок в скальных грунтах и сооружении насыпей из крупнообломочных грунтов

7.7.1 Выемки в скальных грунтах разрабатываются механизированным или взрывным способом. Образованные взрывами откосы выемок в скальных грунтах следует очищать от неустойчивых камней, а также нависающего грунта поверхностных нескальных слоев.

7.7.2 В процессе сооружения основной части насыпи на откосах следует устраивать защитные слои из глинистого грунта.

7.7.3 При использовании крупнообломочных размягчаемых пород в период строительства следует принимать меры по предупреждению их избыточного увлажнения атмосферными осадками или поверхностными водами, перекрывая водозащитными слоями и устраивая строительный водоотвод.

7.8 Правила производства работ при возведении земляного полотна из засоленных грунтов

7.8.1 Необходимо удаление с поверхности резервов и основания насыпи перед ее возведением верхнего рыхлого слоя засоленного грунта, перенасыщенного солями, а также солевых корок толщиной более 3 см.

7.8.2 Отсыпку слоев насыпи из привозного грунта на мокрых солончаках следует вести способом «от себя».

7.9 Правила производства работ при возведении земляного полотна в песчаных пустынях

7.9.1 Земляное полотно из песка следует возводить непрерывно.

7.9.2 После возведения насыпи из песка без промедления устраивают защитный слой и укрепляют откосы. При этом защитный слой на земляном полотне укладывают по способу «от себя».

7.10 Правила производства работ при возведении земляного полотна в районах вечной мерзлоты

7.10.1 Если земляное полотно планируется использовать в мерзлом состоянии, то проводят отсыпку насыпи только после промерзания слоя (который оттаивал в летний сезон) не менее чем на 30 см.

7.10.2 Если земляное полотно планируется использовать в оттаянном состоянии, то проводят отсыпку насыпи в любое время года (летом по способу «от себя») с сохранением растительного покрова или удалением в необходимых случаях непригодных грунтов из основания по мере их оттаивания.

7.10.3 Не допускается устройство просеки «в задел». Проезд дорожно-строительной техники и технологического транспорта по просеке разрешается только в зимний период.

7.10.4 Толщина слоя насыпи, отсыпанного в зимнее время по промерзшему основанию, должна быть не менее глубины его сезонного оттаивания.

7.10.5 Верхнюю часть насыпи отсыпают в теплое время года из немерзлых грунтов. Нижние слои насыпи на высоту 0,5 м отсыпают по способу «от себя», а последующие — продольным способом.

7.10.6 На льдонасыщенных косогорах круче 1:10 насыпи возводятся только зимой из привозных грунтов по способу «от себя» на полный профиль. На участках действующей наледи и в местах ее возможного возникновения земляное полотно возводят из привозных дренирующих или крупнообломочных грунтов.

7.10.7 При отсыпке насыпи из глинистых грунтов сначала проводят отсыпку на неполную толщину и ширину, с последующей досыпкой насыпи и засыпкой откосов дренирующим грунтом, толщина слоя которого должна быть не менее 0,5 м. Если насыпь отсыпается из глинистых грунтов на полную толщину и ширину, то со стороны сформирования наледи следует устраивать берму из дренирующего грунта шириной не менее 2 м и высотой не менее расчетной мощности наледи.

7.10.8 Разработку выемок в льдонасыщенных грунтах проводят в зимний период с применением взрывного способа или тяжелой рыхлительной техники. До начала взрывных работ следует выполнить перенос или отключение инженерных коммуникаций, линий электропередачи и связи, демонтаж оборудования, укрытие или вывод из пределов опасной зоны механизмов и другие подготовительные работы, предусмотренные рабочей документацией или проектом производства взрывных работ.

7.10.9 Отклонения от проектного очертания дна и бортов выемок, разрабатываемых с применением взрывных работ, следует устанавливать в проекте.

7.10.10 Взрывные работы на строительной площадке следует завершить до начала основных строительно-монтажных работ.

8 Правила производства работ при устройстве дополнительных слоев оснований и прослоек

8.1 Общие положения

8.1.1 Дополнительные слои оснований и прослойки подразделяются на:
- морозозащитные;
- дренирующие;
- теплоизолирующие;
- капилляро-прерывающие.

8.1.2 Устройство дополнительных слоев оснований состоит из следующих технологических операций:
- подготовительные работы;
- завоз и распределение материала с предварительным уплотнением;
- профилирование поверхности дополнительного слоя основания;
- окончательное уплотнение дополнительного слоя основания.

8.1.3 Устройство прослойки из геосинтетических материалов состоит из следующих рабочих операций:
- подготовка грунтового основания под укладку;
- укладка и крепление геосинтетических материалов;
- отсыпка вышележащего слоя.

8.2 Правила производства работ при устройстве дополнительных слоев оснований

8.2.1 До устройства дополнительных слоев оснований в рамках подготовительных работ следует завершить и принять работы по сооружению земляного полотна и проложить все подземные коммуникации.

8.2.2 При перерывах в работе между устройством земляного полотна и дополнительными слоями основания более двух недель или при резкой смене погодных условий проводится визуальный осмотр поверхности земляного полотна и состояния откосов. При выявлении дефектов выполняется повторная геодезическая съемка с последующим устранением дефектов.

8.2.3 Завоз материала проводится автосамосвалами. Распределение осуществляется бульдозерами проектной толщиной с припуском на уплотнение и разравнивается с учетом продольного уклона поверхности.

8.2.4 Дополнительный слой основания отсыпается шириной с запасом 0,5 м от проектных значений с каждой стороны в целях исключения опрокидывания катка при уплотнении краевой части слоя.

8.2.5 Уплотнение дополнительного слоя основания песка начинают после его распределения. Отряд уплотняющей техники, количество проходов и режимы уплотнения указываются в ППР и принимаются в соответствии с результатами пробного уплотнения. Начинают уплотнение от краев к середине с перекрытием по следу 1/2—1/3 ширины вальца катка. Приближение вальцов катка к бровке насыпи ближе 0,5 м не допускается из условий безопасности. Каждый последующий проход катка по одному следу не следует делать до тех пор, пока вся ширина земляного полотна не будет перекрыта следами предыдущего прохода уплотняющей машины (допускается продольное деление захватки).

8.2.6 После уплотнения проводится профилирование поверхности дополнительного слоя основания с последующей проверкой геометрических параметров.

8.3 Правила производства работ при устройстве прослойки из геосинтетических материалов

8.3.1 Прослойки из геосинтетических материалов следует укладывать на спланированное грунтовое основание от бровки к оси земляного полотна, так чтобы каждый следующий рулон ложился поверх предыдущего внахлест 20—30 см.

8.3.2 При использовании геосинтетических материалов в качестве армирующих и разделяющих прослоек основание под них следует спрофилировать. Отсыпку грунта на геосинтетический материал ведут «от себя», без заезда построечного транспорта на открытое полотно.

8.3.3 Толщина отсыпаемого слоя в плотном теле должна быть не менее 15 см, а при устройстве прослойки на слабом основании — не менее 20 см.

8.3.4 При использовании геомембран над и под ней на толщину не менее 10 см применяют грунт зернами не крупнее 20 мм, а содержание зерен размером от 5 до 20 мм — в пределах допустимого зернового состава. При использовании нетканого материала требования к крупности грунта не предъявляются.

8.3.5 Не допускается нахождение полотен геомембран под воздействием прямой солнечной радиации более 12 ч, а отсыпку и надвижку грунта следует вести узким фронтом.

8.3.6 Геомембрана может укладываться на естественный грунт в случае, если это допускается заводом-изготовителем и технология укладки определена в стандарте организации на геомембрану или проектной документации.

9 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из щебня, гравия и щебеночно-гравийно-песчаных смесей

9.1 Общие положения

9.1.1 До устройства слоев из щебня, гравия и щебеночно-гравийно-песчаных смесей следует завершить и принять работы по сооружению нижележащих слоев.

9.1.2 Минимальная толщина распределяемого слоя должна быть в два раза больше размера самых крупных частиц и быть не менее 10 см при укладке на основание и не менее 15 см — при укладке на песок или на рулонный геосинтетический материал. Максимальная толщина уплотненного слоя не должна превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Максимальная толщина уплотненного слоя

Вид материала	Максимальная толщина уплотненного слоя, см, при применении катков			
	с гладкими вальцами массой 10 т и более	на пневматических шинах массой 15 т и более	вибрационных и комбинированных массой, т	
			до 10	16 и более
Трудноуплотняемый (из изверженных и метаморфических пород марки по прочности 1000 и более, гравий прочный, хорошо окатанный, шлаки остеклованной структуры)	18	24	18	24
Легкоуплотняемый (из изверженных и метаморфических пород марки по прочности менее 1000, осадочные породы, гравий неокатанный, шлаки с пористой структурой)	22	30	22	30

9.1.3 Для определения фактического коэффициента запаса на уплотнение и необходимого числа проходов катков для достижения требуемой плотности слоя следует проводить пробную укатку. Допускается определение фактического коэффициента относительного уплотнения в ходе производства работ.

9.1.4 Определение фактического коэффициента относительного уплотнения материала включает в себя:

- приемку по массе материала для пробного участка;
- доведение уплотнения материала до нормативного на участке;
- определение фактического объема материала в плотном теле с применением геодезической съемки;
- определение плотности в плотном теле;
- определение относительного коэффициента уплотнения грунта.

9.1.5 Допускается вывозить щебень и гравий и укладывать их в штабель на дополнительном слое основания для последующего использования при устройстве слоев дорожной одежды.

9.2 Правила производства работ при устройстве щебеночных оснований и покрытий методом заклинки

9.2.1 Устройство щебеночных оснований и покрытий методом заклинки подразумевает два этапа: распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение и распределение расклинивающего щебня (расклинцовка двух-, трехразовая) с уплотнением каждой фракции.

9.2.2 Для оснований допускается одноразовая расклинцовка.

9.2.3 Для уменьшения трения между щебенками и ускорения уплотнения на первом этапе укатку следует проводить, поливая щебень водой, ориентировочно 15—25 л/м^2 (при уплотнении шлакового щебня — 25—35 л/м^2) и 10—12 л/м^2 по расклинивающей фракции.

9.2.4 Расход расклинивающих фракций щебня представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Расход расклинивающих фракций щебня

Размер основной фракции щебня, мм	Расход расклинивающих фракций, м^3, на 1000 м^2 поверхности слоя при их размерах, мм		
	16,0—31,5	8,0—16,0	4,0—8,0
31,5—63,0	—	15	10
63,0—90,0	10	10	10
Примечание — При строительстве оснований из щебня фракции 31,5—63,0 мм методом заклинки допускается применять одноразовую расклинку смесью щебеночных и песчано-щебеночных фракций 4,0—16,0, 0—16,0, 0—8,0 мм, а при применении щебня 63,0—90,0 мм использовать фракции 4,0—31,5 мм. Расход смесей должен соответствовать суммарным требованиям.			

9.2.5 После уплотнения покрытия по его поверхности распределяют песок дробленный из изверженных пород марки по прочности не ниже 800 (из осадочных пород — не ниже 600) в количестве 1 м^3 на 100 м^2 и уплотняют за 4—6 проходов катка.

9.2.6 После уплотнения слоя из активных и высокоактивных шлаков в случае, если сразу не устраивается вышележащий слой, следует проводить поливку его водой в течение 10—12 дней из расчета 2—2,5 л/м^2.

9.3 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из щебеночно-гравийно-песчаных смесей

9.3.1 Щебеночно-гравийно-песчаную смесь (ЩГПС) приготавливают в смесительной установке или смешиванием на дороге.

9.3.2 Работы по перемешиванию ЩГПС на поверхности геосинтетических материалов недопустимы.

9.3.3 Разравнивание ЩГПС проводится бульдозером, способом «от себя».

9.3.4 Профилирование ЩГПС проводится автогрейдером по челночной схеме на всю длину сменной захватки с приданием проектных поперечных уклонов.

9.3.5 При недостаточной влажности ЩГПС увлажняют за 20—30 мин до начала уплотнения.

9.3.6 Уплотнение проводится грунтовыми виброкатками. Окончательное уплотнение проводится тяжелыми статическими катками (массой более 15 т).

9.4 Правила производства работ при отрицательной температуре

9.4.1 При температуре воздуха от 0 °С до минус 5 °С продолжительность работ по распределению, профилированию и уплотнению каменного материала влажностью до 3 % не должна превышать 4 ч, а при более низкой температуре — 2 ч.

9.4.2 При влажности материала свыше 3 % его обрабатывают растворами хлористых солей в количестве 0,3—0,5 % по массе.

9.4.3 Уплотнение каменного материала при отрицательной температуре проводят без увлажнения.

9.4.4 Движение транспортных средств по основанию (покрытию) возможно только после окончательного его уплотнения.

9.4.5 Перед укладкой верхнего слоя по уплотненному нижнему слою из доменных шлаков открывают движение транспортных средств на 15—20 дней для окончательного уплотнения нижнего слоя.

9.4.6 Во время оттепелей, а также перед весенним оттаиванием основание (покрытие) следует очищать от снега и льда и обеспечивать отвод воды.

10 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из смесей щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими материалами

10.1 Общие положения

10.1.1 До устройства слоев из смесей щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими материалами, следует завершить и принять работы по сооружению нижележащих слоев.

10.1.2 Смеси приготавливаются как в смесительных установках, так и методом смешения на дороге.

10.1.3 Устройство оснований и покрытий проводят при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

10.1.4 Глинистые грунты с числом пластичности более 12 размельчают перед смешением с вяжущими материалами.

10.2 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из смесей, обработанных неорганическими вяжущими материалами

10.2.1 Влажность смеси перед уплотнением должна соответствовать оптимальной с учетом вяжущего. Допускаются отклонения не более чем на 2—3 % выше оптимальной при сухой погоде и температуре окружающего воздуха выше 20 °С и на 1—2 % меньше оптимальной при температуре окружающего воздуха ниже 10 °С и при наличии осадков.

10.2.2 Перед распределением смеси поверхность нижележащего слоя должна быть очищена от посторонних предметов и увлажнена. При устройстве основания в два слоя нижний слой перед укладкой верхнего должен быть подготовлен аналогично.

10.2.3 Поперечные сопряжения следует очищать от остатков смеси и обильно смачивать водой.

10.2.4 Перед началом работ необходимо провести пробную укладку и уплотнение смеси с целью отработки режимов укладки и уплотнения, обеспечивающих требуемую ровность и плотность.

10.2.5 Правила укладки смеси, приготовленной в смесительной установке.

10.2.5.1 Укладку смеси проводят асфальтоукладчиком, профилировщиком или распределителем бетона на всю проектную ширину без образования продольного стыка.

10.2.5.2 При проектной толщине не более 22 см укладку следует проводить в один слой. При большей проектной толщине укладку осуществляют в два слоя.

10.2.5.3 Необходимо следить, чтобы в процессе работы приемный бункер был постоянно заполнен смесью и перед отвалом был равномерный по длине валик смеси.

10.2.5.4 При устройстве оснований и покрытий на дорогах IV—V категорий допускается проводить укладку смеси автогрейдером.

10.2.6 Правила укладки смеси, приготовленной смешением на дороге

10.2.6.1 Укладку смеси проводят профилировщиком или ресайклером. Допускается для смешения на дороге применение дорожных фрез.

10.2.6.2 Ширина устраиваемого слоя зависит от технических возможностей профилировщика и перемешивающего рабочего органа ресайклера.

10.2.6.3 При укладке смежной полосы ширина перекрытия края уложенной полосы смесью должна составлять 20—30 см. При этом к концу смены должен быть уложен слой на всю проектную ширину.

10.2.6.4 После устройства слоя проводится планировка его поверхности автогрейдером с обеспечением ровности и поперечного уклона.

10.2.7 Для обеспечения требуемых плотности, ровности и поперечных уклонов слой уложенной смеси следует начинать уплотнять со стороны обочины. При этом первый проход должен проводиться таким образом, чтобы вальцы катка не доходили до края распределенного слоя на 10—15 см. Перекрытие каждого следа при последующем проходе — 20—30 см.

10.2.8 Не допускается смачивание вальцов и пневмоколес катков в процессе уплотнения. В процессе уплотнения не допускается остановка катка на уплотняемой полосе.

10.2.9 Уход за свежеуложенным слоем может проводиться быстрораспадающейся битумной эмульсией, или водоразбавляемым пленкообразующим материалом, или влажным песком слоем толщиной 5—7 см. Уход за основанием должен осуществляться до устройства на нем покрытия или продолжительностью не менее 28 суток. Уход за покрытием должен осуществляться продолжительностью не менее 28 суток.

10.2.10 Движение построечного транспорта по готовому слою разрешается через 7 суток после его устройства.

10.2.11 При среднесуточных температурах окружающего воздуха в пределах от плюс 5 °С до минус 10 °С следует осуществлять специальные меры: утепление основания, подогрев воды и заполнителей («термос»), введение в смесь водных растворов хлористых солей (химический метод — применение добавок).

10.2.12 Уход за уплотненным слоем при отрицательных температурах окружающего воздуха следует проводить с помощью слоя песка толщиной не менее 6 см.

10.2.13 Движение транспортных средств по укрепленному слою основания или покрытия разрешается не ранее чем через 28 суток. В период оттепелей и весеннего таяния движение транспортных средств по слою не допускается.

10.3 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из смесей, обработанных органическими вяжущими материалами

10.3.1 В качестве вяжущего применяют битумы по ГОСТ 33133, полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) по ГОСТ Р 52056, эмульсии по ГОСТ Р 52128 и другие органические вяжущие, обеспечивающие установленные к смеси требования.

10.3.2 Температура нагрева органических вяжущих материалов при их использовании должна быть выше температуры размягчения на (90 ± 10) °С, но не ниже 120°С и не выше 160°С.

10.3.3 При приготовлении эмульсий температура водного раствора эмульгатора, поступающего в эмульсионную машину, должна быть не выше 80 °С, а сумма температур битума и раствора эмульгатора не должна превышать 200 °С. В противном случае эмульсию приготавливают под давлением, после чего охлаждают до температуры ниже 100 °С.

10.3.4 Устройство оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных битумными эмульсиями в смесителе

10.3.4.1 Температура черного щебня и черных щебеночных смесей при выпуске из смесителя зависит от температуры нагрева применяемого вяжущего материала, которая должна соответствовать 11.3.2. При применении поверхностно-активных веществ (ПАВ) температура черного щебня и черных щебеночных смесей при выпуске из смесителя может быть снижена, но не более чем на 20 °С. При укладке в покрытие температура черного щебня и черных щебеночных смесей не должна быть ниже температуры при выпуске из смесителя более чем на 30 °С.

10.3.4.2 При укладке в покрытие черного щебня и черных щебеночных смесей весной температура воздуха должна быть не ниже 5 °С, осенью — не ниже 10 °С.

10.3.4.3 Для слоев из черного щебня по способу заклинки основную фракцию щебня 16—31,5 мм распределяют слоем на 25—30 % более проектной толщины, а в качестве расклинцовки используют фракции 8—16 и 4—8 мм.

10.3.4.4 Для приготовления черного щебня применяют смесь фракций 4—31,5 мм или 4—16 мм без расклинивания.

10.3.4.5 Перед укладкой черного щебня и смесей поверхность нижележащего слоя обрабатывается битумной эмульсией из расчета 0,5—0,8 л/м^2.

10.3.5 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий по способу пропитки

10.3.5.1 Покрытия и основания из щебня, обработанного по способу пропитки битумом или эмульсиями, устраивают в сухую погоду при температуре воздуха не ниже 5°С.

10.3.5.2 При температуре воздуха ниже 10 °С применяют эмульсии с рабочей температурой 40—50 °С.

10.3.5.3 Работы по устройству покрытий и оснований способом пропитки включают в себя: распределение основной фракции щебня, уплотнение катком массой 6—8 т (5—7 проходов по одному следу, уточняется в зависимости от массы катка при пробной укатке), розлив 50 % вяжущего от общего расхода, распределение расклинивающей фракции щебня, уплотнение катком массой 10—13 т (2—4 прохода по одному следу), розлив 30 % вяжущего от общего расхода, распределение второй расклинивающей

фракции щебня, уплотнение катком массой 10—13 т (3—4 прохода по одному следу), розлив 20 % вяжущего, распределение замыкающей фракции щебня, уплотнение катком массой 10—13 т (3—4 прохода по одному следу).

10.3.5.4 При температуре воздуха до 20 °С щебень основной фракции уплотняют без увлажнения. При температуре воздуха выше 20 °С щебень поливают водой в количестве 8—10 л/м^2. В этом случае разливают битум только после просыхания щебня, а эмульсию разливают по влажному щебню.

10.3.5.5 Покрытие по подготовленному основанию устраивают через 10—15 суток при пропитке анионными эмульсиями и через 3—5 суток — при пропитке катионными.

10.3.5.6 Движение построечного транспорта допустимо только после окончания укатки последней фракции щебня.

10.3.5.7 В течение 10 дней движение следует регулировать по всей ширине покрытия с ограничением его скорости не более 40 км/ч.

10.3.5.8 При использовании эмульсий движение следует открывать через 1—3 суток после распределения и уплотнения предпоследней расклинивающей фракции щебня при устройстве покрытия и последней фракции щебня при устройстве основания.

10.3.6 Правила производства работ при устройстве оснований и покрытий из смесей, обработанных органическими вяжущими материалами, смешиванием на дороге

10.3.6.1 Валик из каменного материала перед розливом битума (эмульсии) разравнивают на ширину, меньшую ширины будущего покрытия на 0,5 м, или на ширину машин, которыми будет проводиться перемешивание.

10.3.6.2 Данные основания и покрытия устраивают при температуре воздуха не ниже 15 °С и заканчивают за 15—20 суток до начала периода дождей или устойчивой температуры воздуха ниже 10 °С.

10.3.6.3 Влажность щебеночных и гравийных смесей, обрабатываемых эмульсией в сухую и ветреную погоду и при температуре воздуха выше 15 °С, должна быть не менее 5 %, а песчано-щебеночных и песчано-гравийных смесей — на 1—2 % выше оптимальной.

10.3.6.4 Смесь уплотняют катками массой 6—8 т за 3—5 проходов по одному следу.

10.3.6.5 Движение построечного транспорта открывают сразу после окончания уплотнения с ограничением скорости до 40 км/ч.

11 Правила производства работ при устройстве асфальтобетонных оснований и покрытий

11.1 Общие положения

11.1.1 Асфальтобетонные смеси приготавливают на асфальтобетонных заводах в смесительных установках.

11.1.2 Готовую асфальтобетонную смесь выгружают в накопительный бункер или в кузов автомобиля.

11.1.3 Время нахождения горячей асфальтобетонной смеси в накопительном бункере ограничивается ее минимальной температурой при отгрузке и не превышает 2 ч.

11.1.4 Асфальтобетонную смесь транспортируют в автомобилях-самосвалах и асфальтовозах, оборудованных влагонепроницаемыми быстросъемными пологами и подогревом кузовов.

11.1.5 Продолжительность транспортирования асфальтобетонных смесей должна устанавливаться из условий обеспечения необходимой температуры при укладке.

11.1.6 Литую горячую смесь приготавливают в соответствии с ГОСТ Р 54401 и транспортируют в специальных автомобилях, оборудованных термосами с принудительным перемешиванием при соответствующих температурах.

11.1.7 При производстве работ по устройству асфальтобетонных оснований и покрытий в местах, требующих временного изменения организации дорожного движения, необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ Р 58350.

11.2 Правила укладки и уплотнения асфальтобетонных смесей

11.2.1 Асфальтобетонные смеси следует укладывать в сухую погоду весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С, осенью — не ниже 10 °С. Допускается укладывать асфальто-

бетонные смеси при более низких температурах при соблюдении условий, указанных в 12.2.3 и 12.2.4.

11.2.2 Толщина слоя асфальтобетона над прослойкой из геосинтетических материалов должна быть не менее 5 см.

11.2.3 При температуре воздуха от 5 °С до 0 °С необходимо соблюдать следующие условия: толщина устраиваемого слоя должна быть не менее 4 см, следует применять смеси с ПАВ или специальными добавками; устраивают верхний слой только с сохранением или обеспечением температуры нижнего слоя не менее 20 °С.

11.2.4 При температуре воздуха от 0 °С до минус 10 °С допускается укладка с применением технологии «компакт асфальт». Устраиваются только верхние слои основания и нижние слои покрытия. Устройство верхнего слоя покрытия не допускается.

11.2.5 Если нижний слой асфальтобетонного покрытия остается не перекрытым зимой или весной, то его устраивают только из плотных асфальтобетонных смесей.

11.2.6 Для снижения температурной и фракционной сегрегации применяют перегружатели асфальтобетонной смеси, которые перед выгрузкой в бункер асфальтоукладчика проводят дополнительное перемешивание смеси.

11.2.7 Перед укладкой смеси (за 1—6 ч) необходимо провести очистку от пыли и грязи поверхности нижележащего слоя и обработку его поверхности битумной или битумно-полимерной эмульсией, жидким или вязким битумом, нагретым до соответствующей температуры.

11.2.8 Укладку асфальтобетонных смесей проводят асфальтоукладчиком, оборудованным автоматической системой обеспечения заданных высотных отметок. В местах, недоступных для асфальтоукладчика, допускается ручная укладка.

11.2.9 При укладке асфальтобетонных смесей сопряженными полосами с применением двух и более одновременно работающих асфальтоукладчиков в процессе уплотнения первой полосы не допускается приближение вальцов катка более чем на 10 см к кромке сопряжения.

11.2.10 Расстояние между асфальтоукладчиком и дорожными катками при уплотнении следует назначать минимально допустимым из соображений безопасности.

11.2.11 Уплотнение смеси следует выполнять катками, находящимися в постоянном движении, без резких маневров и торможения. Остановка катка на недоуплотненном и неостывшем слое не допускается.

11.2.12 Оптимальные режимы укладки и уплотнения определяют пробной укладкой и уплотнением.

11.2.13 Поперечные сопряжения полос устраивают перпендикулярно к оси дороги.

11.2.14 В конце рабочей смены край уплотненной полосы обрубают вертикально по шнуру, а при возобновлении работ разогревают или подгрунтовывают битумом (битумной эмульсией).

11.3 Правила производства работ при армировании асфальтобетона геосинтетическими материалами

11.3.1 Перед укладкой геосинтетических материалов основание следует подготавливать путем удаления с него пыли и грязи, устранения выбоин, других дефектов, очистки и заделки крупных трещин (шириной более 3 мм).

11.3.2 В качестве вяжущего для розлива по подготовленному основанию (подгрунтовка основания) применяют битум по ГОСТ 33133 и битумные эмульсии по ГОСТ Р 52128. Не допускается применение разжиженного битума, поскольку наличие растворителя может существенно повлиять на прочность синтетического материала и даже привести к его разрушению.

11.3.3 Укладку полотен геосинтетических материалов проводят непосредственно после розлива вяжущего.

11.3.4 При укладке армирующего материала на отфрезерованную поверхность расход битума или битумной эмульсии необходимо увеличить минимум на 25 % в пересчете на битум.

11.3.5 Общая длина укладки должна соответствовать длине полосы укладки асфальтобетонной смеси.

11.3.6 При укладке материала в продольном направлении по ходу укладки асфальтобетонной смеси предшествующим полотном перекрывают последующее полотно на 10—15 см и в поперечном направлении — на 20—25 см.

11.3.7 При укладке асфальтобетонной смеси не допускается повреждение полотен геосинтетических материалов автомобилями-самосвалами, подвозящими асфальтобетонную смесь. В ППР необходимо отразить режимы движения автомобилей-самосвалов.

11.4 Правила устройства поверхностной обработки

11.4.1 Работы по устройству поверхностной обработки покрытий проводят при температуре воздуха не ниже 15 °С. При использовании катионной эмульсии — при температуре воздуха не ниже 5 °С.

11.4.2 Различают следующие виды поверхностных обработок:

11.4.2.1 Однослойная поверхностная обработка с однократным распределением вяжущего и щебня

На слой нанесенного вяжущего распределяют щебень фракции 4—8 мм по ГОСТ 32703 с последующим уплотнением катком.

11.4.2.2 Однослойная поверхностная обработка с двойным распределением щебня

На слой нанесенного вяжущего распределяют щебень фракции 8—11 мм или 11—16 мм по ГОСТ 32703, прикатывают катком и распределяют щебень фракции 4—8 мм по ГОСТ 32703 с последующим уплотнением катком.

11.4.2.3 Двухслойная поверхностная обработка

На первый слой нанесенного вяжущего распределяют щебень фракции 8—11 мм или 11—16 мм по ГОСТ 32703 и уплотняют. Затем разливают второй слой вяжущего, распределяют щебень фракции 4—8 мм по ГОСТ 32703 и окончательно уплотняют.

11.4.3 При устройстве поверхностной обработки применяют щебень по ГОСТ 32703 с содержанием пылевидных и глинистых частиц не более 0,5 %, марки не ниже М800 из изверженных и метаморфических горных пород основных фракций, с содержанием зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы не более 15 % и размером зерен не более 11,2 мм.

11.4.4 При устройстве поверхностной обработки в качестве вяжущего применяют модифицированные битумы и ПБВ.

11.4.5 Расход вяжущего и щебня, а также режимы уплотнения должны соответствовать нормам, установленным в ППР.

11.4.6 Устройство поверхностной обработки проводят по чистой поверхности покрытия: сухой — при применении битума и влажной (0,5 л/м^2) — при применении эмульсий.

11.4.7 В течение первых двух-трех суток эксплуатации ограничивают скорость движения автомобилей до 40 км/ч. Незакрепившийся щебень должен быть удален с покрытия.

11.4.8 При устройстве поверхностной обработки с использованием битумных эмульсий устанавливается следующий порядок действий: розлив эмульсии по покрытию в количестве 30 % нормы, распределение щебня в количестве 70 % нормы, розлив остального количества эмульсии, распределение остального количества щебня, укатка.

11.4.9 При температуре воздуха ниже 20 °С применяют эмульсии с концентрацией битума 55—60 % и температурой 40—50 °С. При температуре воздуха выше 20 °С эмульсию не подогревают, а концентрация битума может быть снижена до 50 %.

11.4.10 При использовании анионных эмульсий движение автомобилей разрешается открывать не ранее чем через одни сутки после окончания работ.

11.4.11 При устройстве поверхностной обработки с использованием эмульсионно-минеральных смесей движение построечного транспорта можно открывать сразу после окончания работ с ограничением скорости до 40 км/ч в течение одних суток.

11.5 Правила производства работ при повторном использовании асфальтобетона

11.5.1 При устройстве асфальтобетонных слоев с повторным использованием асфальтобетона применяют технологию холодного ресайклинга.

11.5.2 В зависимости от категории автомобильной дороги выполняемые работы подразделяются следующим образом:

- для автомобильных дорог I-III категорий устроенный слой по технологии холодного ресайклинга асфальтобетонного покрытия распространяется на слои основания и нижние слои покрытия. При этом в асфальтобетонной смеси количество RAP допускается до 15 % по массе минеральной части;
- для автомобильных дорог IV—V категорий устроенный слой по технологии холодного ресайклинга асфальтобетонного покрытия допустимо применять в качестве верхнего слоя покрытия (с последующим устройством поверхностной обработки). При этом в асфальтобетонной смеси количество RAP допускается до 25 % по массе минеральной части.

11.5.3 Работы по данной технологии разрешается выполнять при температуре воздуха не ниже 5 °С. Не допускается выполнение работ во время осадков.

11.5.4 При определении сменной захватки выполнения работ по данной технологии в качестве ведущей машины принимается ресайклер, и все остальные технологические операции необходимо увязывать с ее производительностью.

11.5.5 Для уплотнения применяют тяжелые пневмоколесные катки и двухосные вибрационные катки со стальными вальцами. При использовании битумных эмульсий и эмульгированных регенерирующих агентов уплотнение откладывается до тех пор, пока эмульсия не начнет распадаться.

11.5.6 Заезд автомобильного транспорта на конструктивный слой, устроенный по технологии холодного ресайклинга, разрешается только после его окончательного уплотнения, с ограничением скорости автомобильного транспорта не более 40 км/ч.

12 Правила производства работ при устройстве монолитных и сборных цементобетонных оснований и покрытий

12.1 Общие положения

12.1.1 При максимальной суточной температуре воздуха свыше 30 °С, перепаде температуры воздуха за сутки более 12 °С и относительной влажности воздуха менее 50 % работы по бетонированию покрытия и основания следует проводить в вечерние и ночные часы.

12.1.2 Основание, на которое укладывается цементобетонное покрытие, следует очищать от посторонних предметов, пыли, грязи.

12.1.3 При устройстве цементобетонных покрытий на земляном полотне, которое было возведено в прошлом строительном сезоне или ранее, верхнюю часть земляного полотна при необходимости повторно уплотняют до требуемой плотности.

12.1.4 При производстве работ по устройству монолитных и сборных цементобетонных оснований и покрытий в местах, требующих временного изменения организации дорожного движения, необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ Р 58350.

12.2 Правила производства работ при устройстве монолитных цементобетонных оснований и покрытий

12.2.1 Наибольшая крупность щебня в бетонной смеси должна быть: для покрытий — 16 мм, для оснований — 31,5 мм.

12.2.2 Отработку рабочего состава бетонной смеси и настройку рабочих органов бетоноукладочной машины проводят только после пробного бетонирования.

12.2.3 Движение построечного транспорта по покрытию (основанию) открывают после герметизации швов и достижения бетоном прочности (в долях от проектной): для бетона класса выше В 12,5 — 70 %, для бетона класса В 12,5 и ниже — 100 %.

12.2.4 При устройстве монолитных цементобетонных оснований также применяют «тощий» бетон.

12.2.5 Правила к приготовлению и транспортировке бетонной смеси

12.2.5.1 Бетонные смеси приготавливают в бетоносмесителях с принудительным перемешиванием циклического действия.

12.2.5.2 Допускается приготавливать подвижные бетонные смеси в гравитационных смесителях без снижения качества бетона.

12.2.5.3 Высота разгрузки бетонной смеси из смесителя в автотранспортное средство определяется из соображений обеспечения нерасслаиваемости бетонной смеси.

12.2.5.4 При транспортировке в автомобилях-самосвалах бетонную смесь необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и испарения влаги быстросъемным влагонепроницаемым пологом.

12.2.5.5 Допустимое время транспортирования бетонной смеси при температуре воздуха от 20 °С до 30 °С — до 30 мин и до 60 мин — при температуре воздуха ниже 20 °С.

12.2.5.6 После выгрузки бетонной смеси кузова бетоновозов или автомобилей-самосвалов следует очищать и промывать водой.

12.2.6 Правила производства подготовительных работ

12.2.6.1 В рамках подготовительных работ устраивают технологическое уширение для прохождения бетоноукладчика, если данные работы не предусмотрены проектом.

12.2.6.2 При укладке цементобетонной смеси комплектом машин, оборудованных следящей системой за вертикальными отметками, на всю длину захватки устанавливают стойки с натянутой копирной струной.

12.2.6.3 В швах сжатия устанавливают арматуру после окончательной отделки, планировки и уплотнения основания или выравнивающего слоя.

12.2.6.4 Проводят установку арматурных каркасов и сеток так, чтобы в процессе бетонирования верхняя и нижняя арматура каркаса не подвергалась смещению.

12.2.7 Правила устройства слоев бетоноукладчиком в скользящих формах

12.2.7.1 Скорость движения бетоноукладчика должна соответствовать подвижности бетонной смеси и значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 — Скорость движения бетоноукладчика

Скорость движения бетоноукладчика, м/мин	Удобоукладываемость по ГОСТ 10181, подвижность, см, не более
2 и менее	2
От 2 до 2,5	3
От 2,5 до 3,0	4*
* Рекомендуется при укладке в инвентарной (облегченной) опалубке.	

12.2.7.2 Распределение, уплотнение бетонной смеси и отделку ее поверхности проводят непрерывно с постоянной скоростью, избегая остановок бетоноукладчика.

12.2.7.3 Бетонную смесь распределяют равномерно по всей ширине покрытия, без пропусков и с учетом припуска на уплотнение, который отражается в ППР.

12.2.7.4 В процессе бетонирования глубинные вибраторы бетоноукладчика следует полностью погружать в смесь. Характерным признаком нормального протекания процесса уплотнения служит интенсивное «кипение» бетонной смеси, сопровождающееся выделением пузырьков воздуха.

12.2.7.5 В процессе бетонирования перед бетоноукладчиком постоянно следует выполнять вал бетонной смеси.

12.2.7.6 После прохождения бетоноукладчика на поверхности свежеуложенного покрытия следует визуально удостовериться в отсутствии дефектов в виде раковин и неровностей, устранение которых осуществляется вручную.

12.2.7.7 Для удаления излишков влаги с поверхности свежеуложенного покрытия необходимо использовать многослойное «джутовое» полотно или мешковину, закрепленные на специальном передвижном мостике или непосредственно на бетоноукладчик. Необходимо промывать «джутовое» полотно или мешковину по мере накопления влаги и цементного раствора на них.

12.2.7.8 Шероховатость на поверхности бетонного покрытия наносят путем обработки поверхности свежеуложенного бетона специальным инструментом (щетками, накаткой и др.). При этом фактура поверхности должна быть однородной, а средняя глубина бороздок шероховатости должна быть более 1,0 мм.

12.2.8 Правила производства работ при уходе за свежеуложенным бетоном

12.2.8.1 Уход за свежеуложенным бетоном должен проводиться сразу после появления матовой поверхности (исчезновения с покрытия влаги).

12.2.8.2 Уход за свежеуложенным бетоном выполняют жидкими водо- и паронепроницаемыми светлыми пленкообразующими материалами, которые следует наносить под давлением через форсунки на всю поверхность, включая боковые грани. Уход за свежеуложенным бетоном следует осуществлять в течение всего периода, до момента достижения бетоном проектной прочности, но не менее 28 суток.

12.2.9 Правила производства работ при устройстве швов в цементобетонном покрытии

12.2.9.1 Рабочие швы

12.2.9.1.1 В конце каждой захватки или при вынужденных длительных перерывах в укладке бетона устраивают поперечные рабочие швы, совпадающие со швом расширения или сжатия цементобетонного покрытия. Рабочие швы при устройстве многополосных покрытий (оснований) следует располагать в одном поперечном сечении.

12.2.9.1.2 При устройстве рабочего шва с помощью приставной опалубки выдерживают такую последовательность работ: в области шва удаляют бетонную смесь, устанавливают и закрепляют опалубку, обеспечивая совпадение верхней грани вертикальной полки опалубки с поверхностью покрытия, пространство между опалубкой и уложенным слоем заполняют бетонной смесью с некоторым избытком, глубинным вибратором уплотняют смесь, проводят работы по уходу за бетоном.

12.2.9.2 Деформационные швы в затвердевшем бетоне

Пазы деформационных швов следует нарезать нарезчиком с применением алмазных дисков при достижении бетоном прочности при сжатии в пределах от 8 до 10 МПа.

При суточных перепадах температуры воздуха менее 12 °С поперечные швы сжатия в покрытии нарезают в те же сутки. Если прочность бетона не достигает в этот период требуемого значения, то швы нарезают на следующие сутки не ранее 9 ч и не позднее 24 ч.

При суточном перепаде температуры воздуха более 12 °С поперечные швы сжатия в покрытии, уложенном до 13—14 ч, нарезают в те же сутки. В покрытии, уложенном во второй половине дня, для обеспечения трещиностойкости следует устраивать контрольные поперечные швы через две-три плиты, а затем проводить нарезку промежуточных швов.

12.2.9.3 Швы расширения

Устройство швов расширения включает следующие технологические операции:

- устройство двух пропилов на полную толщину бетонного покрытия (пропилы выполняются на расстоянии, равном ширине устраиваемого шва);
- удаление бетона из шва расширения;
- промывка и сушка паза шва;
- установка деформационной прокладки;
- обработка стенок шва;
- укладка резинового шнура;
- заполнение шва мастикой.

12.3 Правила устройства сборного железобетонного покрытия

12.3.1 Работы по устройству сборных покрытий выполняются в такой последовательности: грунтовка граней плит, планировка верхнего слоя основания или устройство выравнивающего слоя по основанию, укладка или перекладка плит, прикатка плит, сварка стыковых соединений и заполнение швов.

12.3.2 Строительство сборных покрытий ведут в одну стадию.

12.3.3 Укладку плит выполняют «от себя» самоходными кранами по выравнивающему слою.

12.3.4 Окончательная посадка плит на основание проводится путем прикатки катками на пневматических шинах до прекращения осадки плит.

12.3.5 Монтаж сборного покрытия в зимних условиях проводят по выравнивающей прослойке из несмерзающихся материалов.

12.3.6 Движение по сборному покрытию допускается только после сварки стыковых соединений и заполнения швов.

13 Оценка соответствия

13.1 Оценка соответствия геодезических работ

13.1.1 При оценке соответствия выполненных геодезических работ установленным требованиям следует проверять:

- соблюдение методик и правил выполнения работ, в том числе при фиксации в пределах полосы отвода источников водоснабжения, памятников культуры, природных охранных зон, сельскохозяйственных угодий;
- применяемое оборудование;
- квалификацию специалистов;
- условия окружающей среды при выполнении геодезических измерений;
- применение актуальных справочных и нормативных данных при выполнении камеральных работ;
- правильность оформления результатов измерений.

13.1.2 Результаты геодезического контроля фиксируются в журнале геодезических работ.

13.1.3 Приемка выполнения геодезических работ оформляется актом приемки ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.2 Оценка соответствия выполнения подготовительных работ

13.2.1 При оценке соответствия подготовительных работ следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ;
- соответствие требованиям [1].

13.2.2 Результаты операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля.

13.2.3 Приемка расчистки полосы отвода оформляется актом приемки скрытых работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.3 Оценка соответствия выполненных работ по сооружению земляного полотна

13.3.1 При оценке соответствия работ по сооружению земляного полотна следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;
- соответствие требованиям [1].

13.3.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.3.3 Приемка сооружения земляного полотна оформляется актом приемки скрытых или ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.4 Оценка соответствия выполненных работ по устройству дополнительных слоев оснований и прослоек

13.4.1 При оценке соответствия работ по устройству дополнительных слоев оснований и прослоек следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;
- соответствие требованиям [1].

13.4.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.4.3 Приемка дополнительных слоев оснований и прослоек оформляется актом приемки скрытых работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.5 Оценка соответствия выполненных работ по устройству оснований и покрытий из щебня, гравия и ЩГПС

13.5.1 При оценке соответствия работ следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;

- соответствие требованиям [1].

13.5.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.5.3 Приемка оснований и покрытий из щебня, гравия и ЩГПС оформляется актом приемки скрытых или ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.6 Оценка соответствия выполненных работ по устройству оснований и покрытий из смесей щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими материалами

13.6.1 При оценке соответствия работ следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;
- соответствие требованиям [1].

13.6.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.6.3 Приемка оснований и покрытий из смесей щебеночно-гравийно-песчаных и грунтов, обработанных неорганическими и органическими вяжущими материалами, оформляется актом приемки скрытых или ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.7 Оценка соответствия выполненных работ по устройству асфальтобетонных покрытий и оснований

13.7.1 При оценке соответствия работ следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;
- поступившие на объект материалы с соответствующими сопроводительными документами с целью выявления отклонений от установленных требований;
- соответствие требованиям [1].

13.7.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.7.3 Приемка асфальтобетонных покрытий и оснований оформляется актом приемки скрытых или ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

13.8 Оценка соответствия выполненных работ по устройству монолитных и сборных цементобетонных покрытий и оснований

13.8.1 При оценке соответствия работ по устройству монолитных и сборных цементобетонных покрытий и оснований следует проверять:

- соответствие рабочей документации (ее комплектности и соответствия принятых технических решений для производства работ) проектной документации;
- качество производства работ на предмет выполнения требований по соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и строительный контроль за их ходом, изложенный в проекте организации строительства и проекте производства работ, а также в схеме операционного контроля качества работ;
- соответствие требованиям [1].

13.8.2 Результаты входного и операционного контроля фиксируются в общем журнале работ, журнале геодезического контроля и лабораторных журналах или протоколах испытаний.

13.8.3 Приемка монолитных и сборных цементобетонных покрытий и оснований оформляется актом приемки скрытых или ответственных работ в соответствии с ГОСТ 32756.

14 Техника безопасности при выполнении работ

14.1 При выполнении работ по строительству автомобильных дорог необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные требованиями СП 49.13330.2010.

14.2 Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата и допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны приведены в ГОСТ 12.1.005. Требования к допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны распространяются на рабочие места независимо от их расположения (в производственных помещениях, на открытых площадках и т.п.).

14.3 Мероприятия по технике безопасности при организации строительной площадки, участков работ и рабочих мест

14.3.1 Организация участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

14.3.2 При организации участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны следует обозначать знаками безопасности и надписями установленной формы.

14.3.3 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток следует освещать в соответствии с ГОСТ 12.1.046.

14.3.4 У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов — хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с [2].

14.3.5 Для предотвращения выноса грязи и грунта со стройплощадки необходимо установить пункт мойки колес. Пункты мойки колес должны отвечать экологическим, санитарным и техническим требованиям и обеспечивать надежную очистку без возможности последующего вывоза мусора со стройплощадки.

14.3.6 Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч — на поворотах.

14.3.7 Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

14.3.8 Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

14.3.9 Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов.

14.3.10 Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

14.3.11 Арматуру необходимо хранить в закрытом сухом помещении. При отсутствии возможности хранения на складе допускается хранение на стройплощадке под навесом с деревянным настилом. Напрягаемую и стержневую арматуру необходимо хранить в кассетах и штабелях с распорками из дерева и прокладочным слоем между материалом. Арматурные сетки складывают в штабели, сортируя по типу и марке. Сетки в рулонах необходимо хранить в вертикальном положении.

14.4 Мероприятия по технике безопасности при транспортных работах

14.4.1 Перевозку взрывчатых, радиоактивных, ядовитых и легковоспламеняющихся грузов следует проводить на транспортных средствах, оборудованных в соответствии с требованиями правил и инструкций для данной категории груза, утвержденных в установленном порядке.

14.4.2 Запрещается перевозить людей, в том числе грузчиков, в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах и цистернах, а также в кузовах бортовых автомобилей, специально не оборудованных для перевозки людей.

14.4.3 При разгрузке автомобилей-самосвалов на насыпях или в выемках их следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса (границы призмы обрушения), а при разгрузке с эстакад последние необходимо оборудовать надежными отбойными брусьями.

14.4.4 Автомобили-самосвалы следует снабжать специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении. Не допускается осуществлять техническое обслуживание автомобиля-самосвала с поднятым кузовом без установки упора кузова. Движение автомобилей-самосвалов с поднятым кузовом запрещается. В буксируемом транспортном средстве не допускается нахождение людей (кроме водителя).

14.4.5 Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна проводиться водителем только по команде лиц, участвующих в этих работах.

14.5 Мероприятия по технике безопасности при погрузочно-разгрузочных работах

14.5.1 Площадки для погрузочных и разгрузочных работ следует спланировать и задать им уклон не более 5 ‰.

14.5.2 В соответствующих местах необходимо установить надписи: «*Въезд*», «*Выезд*», «*Разворот*» и др.

14.5.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ следует применять грузоподъемные машины, удовлетворяющие требованиям стандартов или технических условий на них.

14.6 Мероприятия по технике безопасности при земляных работах

14.6.1 До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций следует разработать и согласовать с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначить соответствующими знаками или надписями.

14.6.2 При работах на откосах выемок и насыпей глубиной (высотой более 3 м и крутизной откосов более 1:1) следует принимать необходимые меры безопасности против возможного падения и скольжения рабочих.

14.6.3 Извлеченный грунт следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

14.6.4 Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается.

14.6.5 При работе по возведению насыпей земляного полотна бульдозерами запрещается:

- начинать работы до завершения и освидетельствования всех работ по подготовке территории строительства;
- производить разработку грунта на расстоянии ближе 1 м от расположения подземных коммуникаций;
- производить разрытие без разрешения (ордера на разрытие) от организаций, эксплуатирующих эти коммуникации;
- перемещать грунт на подъем или под уклон более 30°;
- поворачивать бульдозер с загруженным или заглубленным отвалом;
- работать в глинистых грунтах в дождливую погоду.

14.6.6 При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними следует назначать не менее 10 м.

14.7 Мероприятия по технике безопасности при устройстве покрытия

14.7.1 До начала работ по устройству покрытия необходимо: оградить участок работ, направить движение транспортных средств в объезд, наметить безопасную для людей, занятых на укладке, схему захода и выхода из зоны работы автомобилей-самосвалов, подвозящих смесь, при работе в ночное время осветить весь участок работ.

14.7.2 Запрещается работа техники при неисправном звуковом сигнале. При изменении направления движения катка или асфальтоукладчика необходимо подавать предупреждающий сигнал. Подавать автомобиль-самосвал для загрузки бункера укладчика разрешается только после сигнала машинистов или мастера.

14.7.3 При одновременной и совместной работе двух или нескольких самоходных машин (катков, асфальтоукладчиков), идущих друг за другом, дистанция между ними должна быть не менее 10 м.

14.7.4 При производстве работ механизированным способом на насыпях высотой 3 м и более автомобилям и строительным машинам запрещается подъезжать ближе 1 м к бровке насыпи.

14.7.5 Запрещается очищать бункер асфальтоукладчика во время его работы.

14.7.6 При работе с подогревом выглаживающей плиты форсунку разрешается разжигать только факелом на длинном прутке и не прикасаться к разогретому кожуху над выглаживающей плитой.

14.7.7 При работе системы обогрева выглаживающих плит не допускается проникновение жидкого горючего во внутрь полостей системы обогрева. Если во время подогрева погаснет горелка, необходимо немедленно прекратить поступление топлива и в течение 1 мин продувать систему газоходов, чтобы в них не произошло воспламенения при повторном пуске подогревателя.

14.7.8 При эксплуатации и техническом обслуживании асфальтоукладчика недопустимо:

- работать на машине с незавязанными тесемками одежды и обуви, а также в пропитанной горюче-смазочными материалами спецодежде;
- оставлять рычаги хода в незаторможенном состоянии;
- при работающем двигателе выполнять какие-либо работы по смазке, регулировке, устранению неисправностей и очистке механизмов от асфальтобетонной смеси;
- снимать защитные кожухи и прочие ограждения асфальтоукладчика при работающем двигателе, а также работать без них;
- включать трамбующий брус при установленных в транспортное положение рабочих органах;
- разогревать машину открытым огнем;
- ремонтировать гидросистему при наличии в ней давления;
- выводить электропровод из защитных кожухов или прокладывать временные провода.

15 Охрана окружающей среды

15.1 Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве автомобильных дорог следует выполнять в соответствии с разработанной и утвержденной рабочей документацией.

15.2 К выполнению работ на объекте строительства или реконструкции допускаются строительные организации, имеющие действующие разрешения на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, нормативы образования отходов и лимиты на их размещение, другую установленную законодательством природоохранную документацию и имеющие в своем штате лиц, отвечающих за вопросы экологии.

15.3 При проведении работ по строительству автомобильных дорог необходимо:

- обеспечить сохранение или улучшение существующего ландшафта, защиту почв, растительности и животного мира;
- обеспечить рекультивацию земель, временно используемых для размещения применяемых при строительстве оборудования, материалов, подъездных путей, территории карьеров и других зон деятельности;
- обеспечить повышение устойчивости земляного полотна на оползневых участках, создание благоприятных условий для дальнейшего использования земель, временно изымаемых под строительство;
- осуществить защиту поверхностных и грунтовых вод от загрязнения дорожной пылью, горюче-смазочными материалами, обеспыливающими, противогололедными и другими химическими веществами, используемыми во время строительства;
- разработать мероприятия по предупреждению и снижению загрязнения атмосферного воздуха выбросами пыли и отработавшими газами, а также защиту от шума, вибрации, электромагнитного загрязнения населения, проживающего в непосредственной близости от строящегося сооружения;
- обеспечить контроль за радиационным уровнем используемых строительных материалов;
- обеспечить во время строительства уборку бытового мусора и других загрязнений, включая отходы строительного производства на временных площадках, расположенных в полосе отвода;
- восстановить естественное течение проточных водоемов и обустроить стоячие водоемы.

15.4 При наличии в зоне строительства особо охраняемых природных территорий, памятников истории или культуры следует принимать меры по обеспечению их сохранности.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090 «О правилах дорожного движения»

УДК 625.7/.8:006.3/.8:006.354 ОКС 93.080.01

Ключевые слова: дороги автомобильные общего пользования, правила производства работ, оценка соответствия, техника безопасности, охрана окружающей среды

БЗ 3—2019/23

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 22.04.2019. Подписано в печать 06.05.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,36. Тираж 39 экз. Зак. 186.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru