

**Пособие по контролю производства
дорожно-строительных работ и ведению
строительной документации.**

2013г.

ВВЕДЕНИЕ

Целью создания данного пособия является оказание помощи организациям и подразделениям, осуществляющим контроль качества дорожно-строительных работ, а также организациям, осуществляющим эти работы.

Все допуски, применяемые при проведении и приемке дорожно-строительных работ взяты из действующих нормативных документов. Пособие носит справочный характер и не заменяет собой использованные при его составлении нормативные документы. Пособие содержит требования не только приемочного, но и операционного и входного контроля, а также некоторые технологические требования, на которые следует обращать внимание при промежуточных приемках, авторском надзоре, инженерном сопровождении проекта и инспекционном контроле.

В данном пособии не отражены вопросы контроля подготовительных (в т.ч. геодезических) работ в дорожном строительстве, контроля строительства мостов и путепроводов, а так же вопросы контроля качества продукции на предприятиях строительного комплекса (АБЗ, ЦБЗ, карьеры, ЖБИ и т.д.), так как эти аспекты требуют более детального рассмотрения в специальной литературе.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. 1 этап. Подготовительные работы;**
- 2. 2 этап. Производство работ (строительный контроль на объекте);**
- 3. 3 этап. Приемка и ввод объекта в эксплуатацию.**

1 этап. Подготовительные работы

1. Заключение государственного контракта на проведение строительно-монтажных работ.
2. Согласно градостроительного кодекса РФ (статья 51) заказчик получает разрешение на строительно-монтажные работы.
3. После заключения контракта заказчик передает подрядчику в течение указанных государственным контрактом сроков проектную документацию в полном объеме (проектная документация должна быть допущена к производству работ заказчиком подписью ответственного лица или путем простановки штампа).
4. Перед началом строительно-монтажных работ подрядчик выполняет приемку предоставляемой ему заказчиком геодезической разбивочной основы (ГРО) выполненной согласно СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве", проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности. Приемку ГРО у заказчика следует оформлять соответствующим актом.
5. Подрядчик обязан перед началом работ разработать и предоставить на согласование заказчику проект производства работ (ППР). Проекты производства работ на строительство разрабатываются генеральными подрядными строительно-монтажными организациями. На отдельные виды общестроительных, монтажных и специальных строительных работ проекты производства работ разрабатываются организациями, выполняющими эти работы. Проекты производства работ по заказу генеральной подрядной или субподрядной строительно-монтажной организации могут разрабатываться проектными, проектно-конструкторскими организациями. Пособие к СНиП 3.01.01-85. (Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства).
6. Исполнительная документация - это документация, оформляемая в процессе строительства и фиксирующая как процесс (кто делал, из чего, в какой последовательности, в какое время) производства строительно-монтажных работ, так и условия производства работ (погодные, технологические [чем и кем]), а также техническое состояние объекта (какое оборудование, инженерные системы установлены, насколько качественные использовались материалы и т.д.).

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие **фактическое исполнение** проектных решений и **фактическое положение объектов** капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ.

Ведение исполнительной документации регламентировано законодательством Российской Федерации.

Исполнительная документация, оформленная соответствующим образом, является документом построенного здания или сооружения, облегчающим процесс эксплуатации, отражающим техническое состояние, дающим четкое представление об ответственных производителях работ по любому из видов выполненных работ.

Исполнительная техническая документация делится на **первичные документы о соответствии** и **исполнительную документацию**.

Первичные документы о соответствии — это документация, оформляемая в процессе строительства и фиксирующая процесс производства строительно-монтажных работ, а также технического состояния объекта. Состав первичных документов о соответствии определяется строительными нормами и правилами в установленном порядке и проектом (акты промежуточной приемки ответственных конструкций, акты освидетельствования скрытых работ, акты испытаний, документы лабораторного контроля, сертификаты, исполнительные геодезические съемки, журналы работ). Эти первичные документы комплектуются генеральным подрядчиком и контролируются техническим надзором заказчика. Документы передаются генподрядчиком заказчику по перечню, который является приложением к перечню основных документов.

Комплект первичной документации после ввода объекта в эксплуатацию передается заказчиком в установленном порядке эксплуатирующей организации для постоянного хранения. **(МГСН «Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»)**

Исполнительная документация (исполнительные чертежи) — это комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ **(СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»)**.

В общем случае исполнительные чертежи (ИД) выполняются в трех/четыре экземплярах (договор подряда):

один экземпляр передается заказчику,

один/два — эксплуатационной организации,

один экземпляр остается в организации, проводившей работы.

Исполнительная документация подлежит хранению у застройщика или заказчика до проведения органом государственного строительного надзора итоговой проверки. На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора (ГАСН). После выдачи органом государственного строительного надзора заключения о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации исполнительная документация передается застройщику или заказчику на постоянное хранение.

РД-11-02-2006, РД45.156-2000, ГОСТ.Р51872-2002, РД-11-05-2007-(<http://www.gosnadzor.ru/>)-

Документ определяющий состав и порядок ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения

РД 45.156-2000 Исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризональных волн

ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая (правила выполнения)

РД-11-05-2007 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства Подготовка исполнительной документации может осуществляться как в бумажном так и электронном виде, но приемка органами государственного строительного надзора ведется только в бумажном виде.

Положение по ведению исполнительной документации.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящее положение разработано на основе СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги», СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы», СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве», ВСН 19-89 «Правила приёмки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог», Сборника форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них, утвержденного распоряжением РОСАВТОДОРА № ИС-478-р от 23.05.2002 г. и других нормативно - технических документов.
2. Приведенные формы и требования к оформлению исполнительной производственно-технической документации являются обязательными для исполнения во всех подрядных организациях, осуществляющих строительство, реконструкцию и ремонт автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений на них.
3. Настоящее типовое положение разработано с целью установления единого порядка ведения и оформления исполнительной производственно-технической документации подрядными организациями.
4. Типовое положение предусматривает единый порядок ведения исполнительной производственно-технической документации, обеспечивающей надлежащее качество выполняемых работ на объектах строительства, реконструкции, ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений, входной, операционный контроль качества выполняемых работ.
5. В тех случаях, когда при строительстве, реконструкции, ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений на них требуется выполнение работы, не предусмотренной «Типовым положением» ведение исполнительной документации, а также осуществление производственного контроля качества следует осуществлять на основе указаний действующих СНиП и других нормативных документов.
6. «Типовое положение» не является нормативным документом и предназначено для облегчения пользования основными нормативными документами, не заменяя их.
7. Надзор за соблюдением установленных требований к качеству работ, а так же за полнотой и качеством исполнительной производственно-технической документации возлагается на главного инженера подрядной организации (начальника участка).

2 ТРЕБОВАНИЯ К ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ РАБОТАМ, ВЫПОЛНЯЕМЫМ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

2.1 При строительстве автомобильных дорог

- 1.1 При строительстве и реконструкции автомобильных дорог разбивочные работы выполняются геодезической службой подрядных строительных организаций.
- 1.2 Производители работ и мастера не должны приступать к строительно-монтажным работам до окончания основных разбивочных работ и оформления их актом, разрешающим последующее производство строительно-монтажных работ
- 1.3 Разбивочные работы при строительстве и реконструкции дорог и искусственных сооружений проводят в следующей последовательности:
 - подготовительные работы;
 - восстановление трассы и осей сооружений;
 - создание опорных сетей строительства и перенесение на местность основных осей запроектированных инженерных сооружений;
 - детальные разбивочные работы;
 - геодезическое управление работой строительных машин;
 - геодезический контроль за работами;
 - исполнительные съемки;
 - приемка инженерных сооружений в эксплуатацию.

- 1.4 Детальной разбивке подлежат все основные элементы земляного полотна, искусственных сооружений (мостов, виадуков, путепроводов, тоннелей) и их подмостей, временных эстакад и аванбеков, регуляционных и берегоукрепительных сооружений, водоотводных сооружений (нагорных канав, перепадов быстротоков, водобойных колодцев, спрямляемых русел и пр.); оснований покрытий дорожной одежды, виражей и их отгонов и уширений на кривых, съездов и пересечений, автобусных остановок, площадок под автопавильоны, здания эксплуатационной и автотранспортной служб, АБЗ и ЦБЗ (вынос на местность их проектов вертикальной планировки и проектов зданий, сооружений и служб), специальных инженерных сооружений (подпорных стен, банкетов, барражей, сооружений противоселевой и противолавинной защиты, балконов, галерей и полутоннелей), трасс подключаемых линий электро-, водо- и теплоснабжения, канализации, газификации, телефона, водосточной сети.
- 1.5 В качестве исходной документации для разбивочных работ используют: ведомости прямых, круговых и переходных кривых, закрепления трассы и реперов; план трассы, продольный профиль с проектными данными, график распределения земляных масс и полос отвода, поперечные профили земляного полотна индивидуального проектирования и привязку типовых профилей к пикетажу, ведомости и чертежи переустраиваемых коммуникаций; план вертикальной планировки улиц и площадей при прохождении дороги через города и поселки; ведомость проектируемых сложных мест с проектными решениями; чертежи подмостков, временных эстакад и аванбеков; чертежи регуляционных и берегоукрепительных сооружений; планы размещения нагорных канав и их поперечных профилей, привязки к трассе перепадов, быстротоков и водобойных колодцев; чертежи поперечных сечений быстротоков, конструкций перепадов и водобойных колодцев; ведомости и типовые поперечные профили проектируемой дорожной одежды, ведомости уширений на горизонтальных и вертикальных кривых, ведомости и чертежи разбивки виражей, чертежи привязки автобусных остановок и автопавильонов; ведомости и чертежи привязки съездов и переездов; проекты вертикальной планировки площадок под комплексы эксплуатационной и автотранспортной службы, полигонов, АБЗ и ЦБЗ, чертежи привязки типовых комплексов к местным условиям; ведомости и планы привязки к трассе специальных инженерных сооружений и чертежи их конструкций в высотных отметках трассы; ведомости и паспорта сосредоточенных грунтовых резервов и карьеров, планы подключаемых коммуникаций с привязкой к трассе, комплексам и сооружениям подключения, продольные профили и чертежи коммуникаций и их деталей; материалы и чертежи согласования изыскательских и проектных материалов с заинтересованными организациями.
- 1.6 Подготовительные работы содержат: изучение проекта, выбор способа производства работ, выбор методики измерений, составление схем, чертежей, журналов разбивки, календарного плана геодезических работ на объекте.
- 1.7 При выносе проекта автомобильной дороги на местность осуществляют: восстановление трассы и утраченных знаков ее закрепления, прямых и кривых участков трассы, мест размещения насыпей, выемок, труб, мостов, путепроводов, специальных сооружений, тоннелей, быстротоков, подпорных стенок; определение положения всех основных элементов пересечений с подземными и воздушными коммуникациями, подлежащими переустройству.
- 1.8 Точность развития опорных сетей строительства сооружений (главных осей каждого сооружения и его основных элементов) должна быть в 2-3 раза выше точности геодезических работ, выполняемых при строительстве.
- 1.9 Точность производства геодезических работ при перенесении проекта на местность должна быть в 2-3 раза выше точности проектирования.
- 1.10 При восстановлении трассы расхождение в отметках точек трассы между проектными данными и данными двойного нивелирного хода или относительно высот сохранившихся реперов не должно превышать величину (в см) $10\sqrt{L}$ (L в км).

1.11 Разбивочные работы делятся на несколько этапов:

- на первом этапе, на основе привязки и закрепления трассы и осей сооружений к опорной сети, восстанавливают и закрепляют знаками положение главных осей сооружения и сгущают опорную сеть строительства;
- на втором этапе, производят детальную разбивку сооружения с размещением плоскостей, линий и точек отдельных элементов сооружения, устанавливают и контролируют взаимосвязь между отдельными элементами сооружения;
- на третьем этапе, осуществляют геодезическое обеспечение работой механизмов в процессе монтажа или строительства элемента сооружения;
- на четвертом этапе, производят окончательную разбивку элементов сооружения для отделочных работ и завершения монтажных работ с установкой и закреплением технологического оборудования, предусмотренного проектом;
- на пятом этапе, завершающем, осуществляют исполнительную съемку построенного сооружения.

1.12 Детальная разбивка каждого однородного участка ведется отдельно вдоль поперечников, размещенных в конце каждого проектного участка и в основных переломах продольного профиля, последовательность разбивки должна обеспечивать выполнение строительства в соответствии с принятой в проекте технологией, организацией и механизацией строительных работ.

1.13 При разбивке земляного полотна отмечают его границы, производят их запашку или зачистку для удаления и складирования растительного слоя; в пределах строительства земляного полотна и на его границах устанавливают откосники и вехи-визирки с указанием на них высотного положения заданных поверхностей и откосов земляного полотна, притрассовых резервов и кавальеров, вначале устанавливают вехи-визирки на первом исходном уровне, положение которого выше или ниже проектного на некоторую величину, после работ на данном уровне в соответствии с послойностью работ на вехах-визирках перемещают створные планки и продлевают откосники для работ на последующих исходных уровнях, только на последнем уровне, соответствующем проектному положению участка, ведут окончательную детальную разбивку всех элементов земляного полотна

1.14 При операционном контроле качества сооружения земляного полотна следует проверять:

- правильность размещения осевой линии поверхности земляного полотна в плане и высотные отметки;
- толщину снимаемого плодородного грунта;
- толщину отсыпаемых слоев;
- ровность поверхности;
- поперечный профиль земляного полотна (расстояние между осью и бровкой, поперечный уклон, крутизну откосов);
- правильность выполнения водоотводных и дренажных сооружений, прослоек, укрепления откосов и обочин.

1.15 Проверку правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин, водоотводных и дренажных сооружений и толщин слоев следует производить не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки и с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

1.16 Ровность поверхности земляного полотна контролируется нивелированием по оси бровок в трех точках на поперечнике не реже чем через 50 м, поверхность оснований земляного полотна и промежуточных слоев насыпи в период строительства не должна иметь местных углублений, в которых может застаиваться вода.

1.17 Толщину конструктивных слоев дорожной одежды следует контролировать линейкой в трех точках на поперечнике не реже чем через 100 м.

1.18 Исполнительные съемки и нивелировки производят с составлением продольных и поперечных профилей, планов и схем размещения элементов сооружений, с выполнением

контрольных промеров уклонов, рабочих отметок, геометрических параметров сооружений и элементов дорожного полотна.

2.2 При строительстве искусственных сооружений

2.2.1. Геодезическая разбивочная основа для строительства моста (трубы) должна включать:

- высотные реперы;
- пункты, закрепляющие продольную ось трубы – точку пересечения оси трассы дороги с осью трубы;
- пункты, закрепляющие вспомогательную ось, параллельную главной оси, если пункты основы могут быть повреждены в процессе строительства;

2.2.2. Для труб решения по геодезическим работам, включая схемы размещения пунктов для выполнения геодезических построений и измерений, а также указания о соблюдении необходимой точности и технических средствах геодезического контроля выполнения строительно-монтажных работ должны содержаться в проекте производства работ.

2.2.3. Геодезические разбивочные работы в процессе сооружения труб, разбивка и закрепление осей временных подъездных дорог, пооперационный контроль строительно-монтажных работ должны выполняться подрядчиком. Исходными данными для разбивочных работ являются координаты и высоты пунктов геодезической разбивочной основы, принятой от заказчика.

3. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЪЕМКИ

Все объекты и элементы строительно-монтажных работ, перекрываемые при строительстве другими объектами и элементами сооружения и в дальнейшем недоступные для обозрения, должны оцениваться в процессе промежуточного контроля, выполняемого перед их перекрытием. Такой контроль осуществляется в процессе приемки скрытых работ и по его результатам составляется специальный акт приемки. В акте указываются все отступления от проектных решений и все нарушения настоящих указаний и СНиП.

В процессе промежуточных приемок законченных строительством участков или скрытых работ ведут контрольные замеры и устанавливают соответствие выполненных работ проекту при надлежащем качестве. Примерные перечни работ, подлежащие освидетельствованию с составлением акта скрытых работ и ответственных конструкций, подлежащих промежуточной приемке с составлением акта указаны в ВСН 19-89 (приложение 6,7)

При строительстве дороги геодезическому контролю подлежат: расположение земляного полотна в плане (выборочным примером его отдельных участков и углов с контрольной разбивкой ряда кривых); продольный профиль трассы (нивелированием на всех переломах продольного профиля и на участках с затрудненным водоотводом); поперечные профили (нивелированием по поперечникам с контролем высот оси полотна, бровок и кромок проезжей части, обочин, дна канав и резервов, крутизны откосов); ширина земляного полотна и проезжей части; размеры кюветов и берм; ровность поверхности покрытия обочин и откосов.

Размеры резервов боковых, водоотводных и нагорных канав контролируют в местах изменения их ширины, направлений и длины. Проверяют продольные и поперечные уклоны их дна, обеспечивающие нормальный сток воды без застоя.

Промежуточная приемка скрытых работ выполняется по окончании устройства следующих элементов: дренажных систем, вплоть до их выходных отверстий; планировки корыта или земляного полотна с присыпными обочинами; уплотнения дополнительного слоя основания перед укладкой его основного слоя; поверхности основания перед укладкой покрытия.

Для проверки отдельных конструктивных элементов сооружения, которые в процессе строительства перекрываются другими, выполняют промежуточные проверки с соответствующими инженерно-геодезическими работами и исполнительными съемками. Акты на приемку скрытых работ прилагаются вместе с необходимыми ведомостями и чертежами (планы, профили и др.) к документам исполнительных съемок.

Контроль осуществляется измерением превышений, расстояний и углов относительно контрольных линий и точек с занесением всех результатов в специальные ведомости.

Съемку осей и поперечников ведут прокладкой нивелирных ходов между ближайшими точками опорной сети или съемкой отдельных точек с контрольных опорных точек или реперов, размещившихся вдоль строящихся сооружений за пределами строительных работ.

Исполнительная съемка и геодезический контроль должны иметь более высокую точность, чем точность производства работ при строительстве сооружений.

Приемочный контроль ровности оснований и покрытий, контролировать только путем определения алгебраических разностей высотных отметок (амплитуд). Захватки для детального измерения ровности и поперечных уклонов в общем случае выбираются длиной не менее 400 м, а для внутрихозяйственных автомобильных дорог сельскохозяйственных предприятий и организаций, а также для внутренних дорог промышленных предприятий - длиной 100-150 м, суммарная длина захваток должна составлять не менее 10% длины сдаваемого участка дороги в однополосном исчислении.

При окончательной приемке сооружения в эксплуатацию предъявляется вся необходимая для этого документация (акты на разбивку осей сооружения и создание опорной сети строительства с закреплением ее точек; схемы и исполнительные чертежи конструктивных частей, оснований и фундаментов, послойных размеров оснований и покрытий дорожного полотна, заложений откосов, уклонов и размеров канав и резервов; исполнительные нивелировки и съемки отдельных участков, элементов, монтажных горизонтов или этапов строительства сооружения).

4 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ, ВЫПОЛНЯЕМОГО В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

1. Для осуществления лабораторного контроля качества строительства, реконструкции, ремонта автомобильных дорог и искусственных сооружений на них подрядчик должен иметь собственную аккредитованную дорожно-строительную лабораторию или договор со сторонней специализированной лабораторией, имеющей аттестат аккредитации, подтверждающий ее компетентность.
2. Дорожно-строительные лаборатории и иные лабораторные организации осуществляющие деятельность в интересах подрядчика, при освидетельствовании выполненных работ обязаны предоставить Заказчику исполнительную документацию в объемах, определенных нормативными требованиями, и по формам установленным настоящим «Типовым положением».
3. Лабораторное обеспечение качества дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций предприятий, заводов и карьеров должно осуществляться заводскими лабораториями либо, как предусмотрено в п.1 настоящего раздела.
4. Дорожно-строительные материалы, качество которых не подтверждено сертификатом соответствия, согласно с Перечнем дорожно-строительных материалов, подлежащих добровольной сертификации, утвержденным распоряжением РОСАВТОДОРА от 27.05.02 № ИС-489-р применять при выполнении дорожно-мостовых работ запрещено.

5 ПЕРЕЧЕНЬ И ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

- 1 Подрядная организация обязана своевременно и правильно оформлять исполнительную производственно-техническую документацию, отображающую весь процесс производства работ по строительству, реконструкции, ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений. К исполнительной производственно-технической документации составляемой в процессе выполнения работ и сдачи работ относятся:
 - акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приёмки ответственных конструкций;
 - акты пробного уплотнения отсыпаемого земляного полотна, контроля качества уплотнения земляного полотна, контроля уплотнения оснований под покрытие; исполнительные чертежи сдаваемых конструктивных элементов;
 - общий журнал работ;
 - оперативный журнал геодезических работ;
 - журналы лабораторного контроля и приложения к ним, паспорта, сертификаты поставщиков на применяемые материалы, изделия, конструкции;
 - рецепты на приготовление асфальтобетонных и цементобетонных смесей, грунтов, укрепленных вяжущими, а также рецепты на приготовление влажных смесей на основе органических вяжущих; паспорт - накладные на асфальтобетонные и цементобетонные смеси;
 - специальные журналы по видам работ;
 - фотографии, отображающие весь ход строительства (реконструкции) объекта.
 - 2 Общие требования к ведению к ведению исполнительной производственно-технической документации:
 - четкость построения и логическая последовательность изложенного материала;
 - краткость и точность формулировок, исключающие возможность субъективного толкования;
 - конкретность изложения результатов работы.
 - 3 Исполнительная производственно-техническая документация составляется и оформляется подрядной организацией по формам настоящего «Типового положения». Исполнительная документация хранится в местах производства работ и предъявляется по первому требованию представителя ЗАКАЗЧИКА.
 - 4 Исполнительные чертежи составляются непосредственно до осуществления приемочного контроля соответствующих конструктивных элементов автомобильной дороги или искусственного сооружения.
 - 5 Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы предстоит начать после длительного перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.
 - 6 Акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций составляются в трех экземплярах. Подписанные акты передаются на хранение по одному экземпляру в подлиннике организации осуществляющей независимый контроль качества выполняемых работ (службе инженерного сопровождения, технадзора), представителю заказчика, третий экземпляр остается в подрядной организации.
- Исполнительные чертежи и схемы в подлиннике остаются в подрядной организации, копии передаются службе инженерного сопровождения (технадзора) и представителю генподрядчика.

6 ПЕРЕЧЕНЬ АКТОВ ПРИЕМКИ СКРЫТЫХ РАБОТ, ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, УДОСТОВЕРЯЮЩИХ КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННЫХ И ПРИНЯТЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНИ РАБОТ, ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ.

6.1 Автомобильные дороги:

1. Подготовительные работы:

- акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства (с приложением ведомостей закрепления трассы);
- акт о восстановлении трассы (с приложением ведомости восстановления трассы) (Ф-3);
- акт проверки геодезической разбивочной основы до начала строительства (с приложением ведомости вычислений) (Ф-65);
- акт освидетельствования сети сгущения геодезической разбивочной основы (с приложением ведомости вычисления и каталога сети сгущения) (Ф-66);
- акт на перенос воздушных и кабельных линий связи, ЛЭП, трубопроводов и т. д. (совместно с представителями заинтересованных организаций);
- общий журнал работ (Ф-1);
- оперативный журнал геодезических работ (Ф-5);
- журнал технического нивелирования (Ф-6);
- акт на снятие растительного или торфяного слоя (Ф-3);
- акт на расчистку полосы отвода, корчевку пней, засыпку ям (Ф-3).

2. Земляное полотно:

- акт освидетельствования нарезки уступов на косогорах (Ф-3);
- акт приемки детальной разбивки и постановки соответствующих знаков (пикетаж, откосники и др.) (Ф-3);
- акт освидетельствования оснований под насыпи (при замене грунтов, осушении оснований земляного полотна или возведении свайных или иных типов оснований) (Ф-3);
- акт на устройство котлованов (Ф-3);
- акт на устройство водоотвода (Ф-3);
- акт пробного уплотнения земляного полотна (Ф-10);
- акт контроля плотности земляного полотна (Ф-68);
- акт освидетельствования земляного полотна (законченные участки) (Ф-3);
- ведомость приемки земляного полотна (Ф-12);
- общий журнал работ (Ф-1);
- оперативный журнал геодезических работ (Ф-5);
- журнал технического нивелирования (Ф-6);
- журнал физико-механических свойств грунтов (Ф-9);
- журнал контроля плотности земляного полотна (Ф-11_(а));
- журнал определения максимальной плотности скелета грунта (Ф-67);
- журнал регистрации отбора проб строительных материалов (Ф-15);
- акт отбора образцов (Ф-64);
- исполнительные чертежи:
 - а. Продольный профиль (Ф-8);
 - б. Поперечные профили попикетно и в местах проектной привязки (Ф-8)

3. Основание под покрытие, переходные покрытия:

- акт на устройство подстилающих, дренирующих и морозозащитных слоев (Ф-3);
- акты на устройство конструктивных слоев основания (Ф-3);
- акт контроля уплотнения основания (Ф-71);
- ведомость промеров толщины, степени уплотнения основания (Ф-13);
- ведомость контроля поперечной ровности, ширины и высотных отметок основания

(Ф-70);

- ведомость контроля ровности покрытия (основания) методом амплитуд (Ф-72);
- ведомость приемки основания под покрытие (Ф-69);
- ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности покрытий (Ф-14);
- общий журнал работ (Ф-1);
- оперативный журнал геодезических работ (Ф-5);
- журнал технического нивелирования (Ф-6);
- журналы лабораторного контроля:
 - а. испытания песка (отсевов дробления) (Ф-16);
 - б. испытания щебня, гравия, песчано-гравийной смеси (Ф-17);
 - в. испытания цемента (Ф-18);
 - г. испытания жидких нефтяных битумов (Ф-23);
 - д. испытания эмульсий битумных дорожных (Ф-73);
 - е. испытания щебеночно-гравийно-песчаных смесей и грунтов обработанных неорганическими вяжущими (Ф-77);
- рецепты:
 - а. органоминеральных смесей и грунтов, укрепленных органическими вяжущими (Ф-80);
 - б. щебеночно-гравийно-песчаных смесей и грунтов, обработанных неорганическими вяжущими (Ф-81);
- журнал регистрации отбора проб строительных материалов (Ф-15);
- акт отбора образцов (Ф-64);
- паспорта и сертификаты на применяемые материалы;
- исполнительные чертежи:
 - а. Продольный профиль (Ф-8);
 - б. Поперечные профили поикетно и в местах проектной привязки (Ф-8).

Примечание: исполнительные чертежи основания под покрытие и переходные покрытия составляются в случае если конструктивный слой является замыкающим или работы по устройству покрытия переходят на последующие года строительства (реконструкции, ремонта).

4. Усовершенствованные покрытия:

- акты на подгрунтовку жидким битумом (Ф-3);
- акты на устройство слоев покрытия (Ф-3);
- акт установки копирных струн (Ф-3);
- акт установки элементов швов расширения и сжатия (Ф-3);
- акт установки арматуры (при устройстве армобетонного покрытия) (Ф-3);
- ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности покрытий (Ф-14);
- ведомость контроля ровности покрытия (основания) методом амплитуд (Ф-72);
- общий журнал работ (Ф-1);
- журнал бетонных работ (Ф-53);
- журнал ухода за бетоном (Ф-54);
- журналы лабораторного контроля:
 - а. испытания песка (отсевов дробления) (Ф-16);
 - б. испытания щебня, гравия, песчано-гравийной смеси (Ф-17);

- в. испытания цемента (Ф-18);
- г. испытания жидких нефтяных битумов (Ф-23);
- журналы лабораторного контроля на АБЗ (ЦБЗ):
 - а. испытания вязких нефтяных битумов и полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) (Ф-22);
 - б. испытания минерального порошка (Ф-25);
 - в. испытания цемента (Ф-18);
 - г. испытания песка (отсевов дробления) (Ф-16);
 - д. испытания щебня (Ф-17);
 - е. испытания образцов асфальтобетонной смеси, взятых из смесителя (Ф-19);
 - ж. определения зернового состава и содержания битума в асфальтобетонной смеси (Ф-21);
- з. испытания бетонной смеси (бетона) (Ф-74);
- акт об изготовлении контрольных образцов бетона (Ф-82);
- журнал испытания контрольных образцов бетона (Ф-26);
- журнал испытания образцов, взятых из асфальтобетонного покрытия (Ф-20);
- журнал регистрации отбора проб строительных материалов (Ф-15)
- акт отбора образцов (Ф-64);
- паспорта-накладные:
 - а. на асфальтобетонную смесь (Ф-31);
 - б. на цементобетонную смесь (Ф-32);
- рецепты:
 - а. цементобетонной смеси (Ф-29);
 - б. асфальтобетонной смеси (Ф-79);
- паспорта и сертификаты на применяемые материалы;
- исполнительные чертежи:
 - а. Продольный профиль (Ф-8);
 - б. Поперечные профили попикетно и в местах проектной привязки (Ф-8).

5. Водопропускные трубы:

- акт приемки работ по разбивке осей основания сооружения (Ф-3) (прилагается схема детальной разбивки);
- акт освидетельствования и приемки котлована под водопропускную трубу (Ф-3);
- акт на устройство гравийного, песчано-гравийного или щебеночного основания (Ф-3);
- акт монтажа ж/б лекальных блоков или бетонирование монолитного фундамента (Ф-3);
- акт освидетельствования и приемки установленной опалубки и установленной арматуры монолитной конструкции (Ф-84);
- акт освидетельствования и приемки конструкции из монолитного железобетона (бетона) (Ф-53);
- акт монтажа тела трубы и оголовков, заделка стыков с промазкой швов цементным раствором (Ф-3);
- акт приемки смонтированной трубы до засыпки ее грунтом (Ф-3);
- акт освидетельствования и приемки гидроизоляции тела трубы и оголовков (Ф-61);
- акт на отсыпку грунтовой призмы (Ф-3);
- акт на засыпку трубы и послойное уплотнение грунта (Ф-3);
- общий журнал работ (Ф-1);
- журнал входного контроля качества (Ф-63);
- журнал бетонных работ (Ф-53);
- журнал ухода за бетоном (Ф-54);

- журналы лабораторного контроля:
 - а. испытания песка (отсевов дробления) (Ф-16);
 - б. испытания щебня, гравия, песчано-гравийной смеси (Ф-17);
 - в. испытания цемента (Ф-18);
 - г. испытания бетонной смеси (бетона) (Ф-74);
- акт об изготовлении контрольных образцов бетона (Ф-82);
- журнал испытания контрольных образцов бетона (Ф-26);
- журнал регистрации отбора проб строительных материалов (Ф-15)
- акт отбора образцов (Ф-64);
- паспорта и сертификаты на применяемые материалы;
- исполнительные чертежи:
 - а. dna котлована под водопропускную трубу (Ф-8);
 - б. замены грунта основания под водопропускную трубу. (Ф-8);
 - в. щебеночно-песчаной подготовки основания под водопропускную трубу. (Ф-8);
 - г. щеб основания под монолитный ж/б фундамент водопропускной трубы. (Ф-8);
 - д. ж/б фундамента основания под водопропускную трубу. (Ф-8);
 - е. геометрических размеров тела трубы и высотных отметок входного и выходного оголовков трубы; (Ф-8);
 - ж. отсыпки грунтовой призмы. (Ф-8);

6. Обустройство автомобильной дороги:

- акт освидетельствования установки и закрепления, стоек барьерного ограждения (Ф-3);
- общий журнал работ (Ф-1);
- журнал работ по гидроизоляции, антикоррозионной защите, окраске стальных конструкций (Ф-62);
- журнал входного контроля качества (Ф-63);
- журнал бетонных работ (Ф-53);
- журнал сварочных работ (при необходимости) (Ф-56);
- акт об изготовлении контрольных образцов бетона (Ф-82);
- журнал испытания контрольных образцов бетона (Ф-26);
- паспорта и сертификаты на применяемые материалы
- акт геодезической проверки положения в плане и профиле смонтированного барьерного ограждения

7. Рекультивация:

- акт приемки-сдачи рекультивированных земель (карьеры, строительные площадки и т. д.) подписанный представителями Заказчика, комитета по земельным ресурсам и землеустройству, землепользователя, комитета по охране природы, руководителя подрядной организации проводящей рекультивацию нарушенных земель, а также ответственного производителя работ.

8. Устройство регуляционных сооружений, укрепительные работы:

- акт освидетельствования скрытых работ по отсыпке и послойному уплотнению грунта конуса насыпи (регуляционных сооружений) (Ф-3);
- акт приёмки работ по укреплению конуса насыпи (регуляционных сооружений) каменной наброской (Ф-3).
- акт освидетельствования выполненных работ по устройству траншеи под рисберму (Ф-3);

- акт приёмки работ по засыпке траншеи камнем (Ф-3)

9. Охрана труда и техника безопасности:

- журнал инструктажей по техники безопасности
- инструкции по техники безопасности
- инструкции по пожарной безопасности
- инструкции по электробезопасности

6.2 Фотографии

Фотографический материал, отражающий весь ход строительного процесса от начала строительства (ремонта, реконструкции) до его завершения формируется в составе исполнительной документации на отдельных листах формата А-4 (по 2 фотографии на лист) с пояснительными надписями или предоставляется к исполнительной документации в виде отдельного красочно оформленного альбома. Рекомендуемый объём фотоматериалов минимум три фотографии на конструктивный элемент: до начала производства работ; процесс производства работ; законченный конструктивный элемент.

7 ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

1. Исполнительные чертежи законченных строительством конструктивных элементов составляются в виде отдельного чертежа (формата А-3, А-4), максимальный размер чертежа 297x840 мм, или используются проектные рабочие чертежи с нанесением на них фактических размеров конструкции. Исполнительные чертежи (оригиналы) должны быть выполнены в цветах, отличающих проектные отметки и расстояния от фактических.
2. Исполнительные чертежи подписывают с указанием даты:
 - Исполнитель работ;
 - Представитель Ген. подрядчика;
 - Представитель Технадзора.

8 ОФОРМЛЕНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ЖУРНАЛА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

- 1.1 Оперативный журнал геодезических работ ведётся исполнителем геодезических работ.
- 1.2 Таблица 1 (список техперсонала занятого геодезическими работами). Заполняется при смене исполнителя.
- 1.3 Таблица 2 заполняется в соответствии с наличием геодезического оборудования и инструментов и датами их метрологического освидетельствования.
- 1.4 Таблица 3 (перечень поступающей документации) заполняется при получении согласований изменений проектных решений.
- 1.5 Таблица 4 (опорные пункты заполняется при восстановлении трассы, создании сети сгущения высотного обоснования (дополнительные репера), перезакреплении вершин углов поворота трассы (в случае уничтожения закреплений указанных в проекте), закреплении пикетов. В графе 1 указывается порядковый номер, в графе 2 указывается вид закрепляемого знака, т е вершина угла, временный репер, пикет. В графе 3 указывается отметка закреплённого знака. В графе 4,5,6,7 приводится схема закрепления и расстояния от точки до точек закрепления.

В таблицу 6 (ежедневные сведения о геодезических работах) записывается краткое содержание работ, т.е. графа 1 дата производства работ, графа 2 место производства работ от ПК

9. ФОРМЫ АКТОВ, ЖУРНАЛОВ, ВЕДОМОСТЕЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

9.1 ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

ОБЩИЙ ЖУРНАЛ РАБОТ N _____

форма ф-1

по _____
(указать строительство, реконструкция, капитальный ремонт)

_____ (наименование объекта капитального строительства, его почтовый или строительный адрес)

Застройщик _____
(наименование застройщика,

номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации,

ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____ фамилия, имя, отчество застройщика, паспортные данные, место

_____ проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Уполномоченный представитель застройщика

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Заказчик _____
(наименование заказчика,

номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации,

ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц;

_____ фамилия, имя, отчество заказчика, паспортные данные, место

_____ проживания, телефон/факс - для физических лиц)

Уполномоченный представитель заказчика

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Сведения о выданном разрешении на строительство _____
(номер, дата

_____ выдачи разрешения, наименование органа исполнительной власти или органа местного самоуправления, выдавшего разрешение)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации

(наименование лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, фамилия, имя, отчество лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц, сведения о разделах проектной документации, подготовленных лицами, осуществляющими подготовку проектной документации)

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации, по вопросам проверки соответствия выполняемых работ проектной документации (далее - авторского надзора)

№ п/п	Наименование лица, осуществляющего подготовку проектной документации, сведения о разделах проектной документации, подготовленных этим лицом	Фамилия, имя, отчество, должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Сведения о государственной экспертизе проектной документации в случаях, предусмотренных статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации

(номер, дата заключения, наименование органа исполнительной власти, выдавшего заключение)

Лицо, осуществляющее строительство

(наименование лица, осуществляющего строительство, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, фамилия, имя, отчество лица, осуществляющего строительство, являющегося

физическим лицом, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс)

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Уполномоченный представитель застройщика или заказчика по вопросам строительного контроля

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Другие лица, осуществляющие строительство, их уполномоченные представители

№ п/п	Наименование лица, осуществляющего строительство, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя, отчество лица, осуществляющего строительство, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц	Фамилия, имя, отчество, должность уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство, наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Выполняемые работы по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства	Подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство
1	2	3	4	5

Сведения о государственном строительном надзоре _____
(наименование)

_____ органа государственного строительного надзора, почтовые реквизиты,

_____ телефон/факс, фамилия, имя, отчество, должность должностного лица

_____ (должностных лиц) органа государственного строительного надзора,

_____ номер, дата приказа (распоряжения))

Общие сведения об объекте капитального строительства

_____ (наименование объекта капитального строительства,

_____ краткие проектные характеристики

_____ объекта капитального строительства)

Начало строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства _____

(дата)

Окончание строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства _____

(дата)

В настоящем журнале ____ страниц. Журнал пронумерован, сброшюрован и скреплен печатью. В журнале содержится учет выполнения работ в период с _____ по _____ (заполняется в случае, если в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта велось несколько журналов).

_____ (личная (расшифровка подписи) (должность - для застройщика или
подпись) _____ заказчика, являющегося юридическим
лицом)

М.П.

(для застройщика или
заказчика, являющегося
юридическим лицом)

Регистрационная надпись органа государственного строительного надзора

(заполняется должностным лицом органа государственного строительного надзора)

Номер дела (регистрационный номер) _____

_____ (личная подпись) _____ (расшифровка подписи) _____ (должность)

" __ " _____ г.

Сведения об изменениях в записях Титульного листа общего журнала работ

№ № п/п	Дата	Изменения в записях с указанием основания	Фамилия, инициалы, должность лица, внесшего изменения, наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие лица	Подпись
1	2	3	4	5

РАЗДЕЛ 1

Список инженерно-технического персонала лица, осуществляющего строительство, занятого при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

№ № п/п	Наименование лица, осуществляющего строительство	Фамилия, инициалы, должность лица, входящего в список инженерно-технического персонала	Дата начала работ на объекте капитального строительства с указанием вида работ	Дата окончания работ на объекте капитального строительства	Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство
1	2	3	4	5	6

РАЗДЕЛ 2

Перечень специальных журналов, в которых ведется учет выполнения работ, а также журналов авторского надзора лица, осуществляющего подготовку проектной документации

№ № п/п	Наименование специального журнала (журнала авторского надзора) и дата его выдачи	Наименование лица, осуществляющего строительство (лица, осуществляющего подготовку проектной документации), ведущих журнал, их уполномоченных представителей с указанием должности, фамилии, инициалов	Дата передачи застройщику или заказчику журнала	Подпись уполномоченного представителя застройщика или заказчика
1	2	3	4	5

РАЗДЕЛ 3

Сведения о выполнении работ в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

№№ п/п	Дата выполне- ния работ	Наименование работ, выполняемых в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства	Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство
1	2	3	4

РАЗДЕЛ 4

Сведения о строительном контроле застройщика или заказчика
в процессе строительства, реконструкции, капитального
ремонта объекта капитального строительства

№№ п/п	Сведения о проведе- нии строительного контроля при строи- тельстве, реконст- рукции, капитальном ремонте объекта ка- питального строи- тельства	Выяв- ленные недос- татки	Срок устра- нения выяв- ленных недос- татков	Дата устра- нения недос- татков	Должность, фа- милия, инициа- лы, подпись уполномоченного представителя застройщика или заказчика
1	2	3	4	5	6

РАЗДЕЛ 5

Сведения о строительном контроле лица, осуществляющего
строительство, в процессе строительства, реконструкции,
капитального ремонта объекта капитального строительства

№№ п/п	Сведения о проведе- нии строительного контроля в процессе выполнения работ по строительству, ре- конструкции, капи- тальному ремонту объекта капитально- го строительства	Выяв- ленные недос- татки	Срок устра- нения выяв- ленных недос- татков	Дата устра- не- ния не- достат- ков	Должность, фа- милия, инициа- лы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществ- ляющего строи- тельство
1	2	3	4	5	6

РАЗДЕЛ 6

Перечень исполнительной документации при строительстве,
реконструкции, капитальном ремонте объекта
капитального строительства

N N п/п	Наименование исполнительной документации (с указанием вида работ, места расположения конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения и т.д.)	Дата подписания акта, должности, фамилии, инициалы лиц, подписавших акты
1	2	3

РАЗДЕЛ 7

Сведения о государственном строительном надзоре
при строительстве, реконструкции, капитальном
ремонте объекта капитального строительства

N N п/п	Данные о проведенных органом государственного строительного надзора проверках, включая итоговую проверку	Срок устранения выявленных нарушений	Фактическая дата устранения выявленных нарушений	Должность, фамилия, инициалы, подпись должностного лица
1	2	3	4	5

ЖУРНАЛ № _____ АВТОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Наименование строительства _____

Объект строительства _____

Адрес строительства _____

Заказчик _____

(наименование организации, адрес)

Журнал начат « ____ » _____ 20 ____ г.

Журнал окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

Директор генеральной
проектной организации _____

(подпись)

Заказчик _____

(подпись и печать)

СОСТАВ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ АВТОРСКИЙ НАДЗОР

Должность, фамилия, инициалы Проектная организация	Работа, по которой осуществляется авторский надзор	Дата и номер приказа о назначении лиц авторского надзора
---	--	--

Генеральный подрядчик _____
(наименование организации)

Субподрядчики-исполнители отдельных видов работ:

1. _____
(наименование работ, строительско-монтажная организация)
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

РЕГИСТРАЦИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ АВТОРСКИЙ НАДЗОР ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Наименование организации	Фамилия, инициалы	Занимаемая должность	Номер телефона	Место работы	Дата	
					приезда	отъезда

Учетный лист №

Дата	Выполненные отступления от проектно-сметной документации, нарушения требований строительных норм, правил и технических условий по производству СМР	Указания об устранении выявленных отступлений или нарушений и сроки их выполнения	Запись произвел (фамилия, инициалы)	С записью ознакомлен представитель (фамилия, инициалы, должность, дата)		Отметка о выполнении указаний (фамилия, инициалы, должность, дата)	
				строительной о-монтажной организации	заказчика	производителя работ	заказчика

Место печати

Всего в настоящем журнале прошнуровано и пронумеровано _____ стр.

Должность и подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

ЖУРНАЛ № _____
ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Начат « _____ » _____ 20 г.

Окончен « _____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Начальник участка (старший прораб)

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта
капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____
(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс -

для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____
(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____
(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты,

телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя, отчество,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы по созданию
геодезической разбивочной основы _____
(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс - для физических лиц)

АКТ
освидетельствования геодезической разбивочной основы
объекта капитального строительства

№ _____ " __ " _____ 200_ г.

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы по созданию геодезической разбивочной основы _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Рассмотрели представленную документацию на геодезическую
разбивочную основу для строительства _____

(наименование объекта капитального строительства)

и произвели осмотр закрепленных на местности знаков этой основы.

Предъявленные к освидетельствованию знаки геодезической
разбивочной основы для строительства, их координаты, отметки,
места установки и способы закрепления соответствуют требованиям
проектной документации, а также техническим регламентам (нормам и
правилам), иным нормативным правовым актам _____
(номер, другие

реквизиты чертежа, наименование проектной документации, сведения

о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной

документации, наименование, статьи (пункты) технического

регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов)
и выполнены с соблюдением заданной точности построений и
измерений.

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения: _____
(чертежи, схемы, ведомости и т.п.)

Представитель застройщика или заказчика _____
(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____
(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____
(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____
(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы по созданию геодезической разбивочной основы _____
(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс -

для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты,

телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя, отчество,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы по разбивке осей объекта капитального строительства на местности _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной

регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для

юридических лиц; фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место

проживания, телефон/факс - для физических лиц)

АКТ

разбивки осей объекта капитального строительства
на местности

№ _____ " __ " _____ 200_ г.

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты

документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство,
выполнившего работы по разбивке осей объекта капитального
строительства на местности _____

(должность, фамилия, инициалы,

реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о том, что произведена в натуре разбивка
осей _____

объекта капитального строительства _____

(наименование объекта

капитального строительства)

При этом установлено:

1. Разбивка произведена по данным

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной
документации)

2. Закрепление осей произведено _____

3. Обозначение осей, нумерация и расположение точек
соответствует проектной документации.

Разбивка осей объекта капитального строительства на местности
соответствует требованиям проектной документации, а также
техническим регламентам (нормам и правилам), иным нормативным
правовым актам

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной

документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела

проектной документации, наименование, статьи (пункты) технического

регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов)
и выполнены с соблюдением заданной точности построений и
измерений.

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения: _____
(схема закрепления осей и др.)

Представитель застройщика или заказчика _____
_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____
_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____
_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____
_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы по разбивке осей объекта капитального строительства на
местности _____
_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта
капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс -

для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты,

телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя, отчество,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие
освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

АКТ
освидетельствования скрытых работ

№ _____ " __ " _____ 200_ г.

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия,

инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

произвели осмотр работ, выполненных _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы _____

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектной документации _____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной

документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела

проектной документации)

3. При выполнении работ применены _____

(наименование строительных

материалов (изделий), со ссылкой на сертификаты или другие

 документы, подтверждающие качество)

4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям: _____

 (исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз,

 обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ,

 проведенных в процессе строительного контроля)

5. Даты: начала работ "___" _____ 200__ г.
 окончания работ "___" _____ 200__ г.

6. Работы выполнены в соответствии с _____
 (указываются наименование,

 статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных

 нормативных правовых актов, разделы проектной документации)

7. Разрешается производство последующих работ по _____

 (наименование работ, конструкций, участков сетей

 инженерно-технического обеспечения)

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика _____

 (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

 (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
 строительного контроля _____

 (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной

документации _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия,

инициалы, подпись)

Представители иных лиц: _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс -

для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс - для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты,

телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя, отчество,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее конструкции, подлежащие освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для

физических лиц)

Форма ф-4

АКТ
освидетельствования ответственных конструкций

№ _____ " __ " _____ 200_ г.

(наименование конструкций)

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа
о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
конструкции, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия,

инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

произвели осмотр ответственных конструкций, выполненных _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, фактически
выполнившего конструкции)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие ответственные
конструкции _____

(перечень и краткая характеристика конструкций)

2. Конструкции выполнены по проектной документации _____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной

документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела

проектной документации)

3. При выполнении конструкций применены _____
 (наименование материалов

(изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы,

подтверждающие качество)

4. Освидетельствованы скрытые работы, которые оказывают влияние на безопасность конструкций _____

(указываются скрытые работы, даты и номера актов их освидетельствования)

5. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие конструкций предъявляемым к ним требованиям, в том числе:

а) исполнительные геодезические схемы положения конструкций _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

б) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

6. Проведены необходимые испытания и опробования _____

(наименование документа, дата, номер, другие реквизиты)

7. Даты: начала работ " __ " _____ 200_ г.
 окончания работ " __ " _____ 200_ г.

8. Предъявленные конструкции выполнены в соответствии с проектной документацией и техническими регламентами (нормами и правилами), иными нормативными правовыми актами _____

(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента

(норм и правил), иных нормативных правовых актов, разделы

проектной документации)

9. На основании изложенного:

а) разрешается использование конструкций по назначению _____;
 или разрешается использование конструкций по назначению с нагружением в размере ___ % проектной нагрузки;
 или разрешается полное нагружение при выполнении следующих условий: _____

б) разрешается производство последующих работ: _____

(наименование работ и конструкций)

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной
документации _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
конструкции, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представители иных лиц: _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ОТБОРА ОБРАЗЦОВ (ПРОБ)**

от «__» _____ 200__ г.

№ _____

1. Наименование материала (конструкции) _____

НТД (ГОСТ, ТУ и др.) _____

Назначение: _____

Цель отбора: контроль качества _____

Производитель работ _____

2. Место (адрес) отбора образцов (проб) _____

(км, ПК, предприятие, объект и пр.) _____

3. Маркировка (номер, присвоенный образцу на месте отбора), дата отбора _____

4. Размер объем выборки _____

5. Число отобранных образцов _____

6. Используемое оборудование (наим., тип и пр.) при отборе образцов _____

7. Условия отбора и хранения образцов (температура воздуха, климатические условия и пр.) _____

8. Общие сведения при отборе образцов

Номер образца	Назначение материала	Толщина слоя,		Сцепление с нижележащим	Примечание
		по проекту	фактическая		

Представитель подрядной
организации _____

(подпись)

Представитель Технадзора
заказчика _____

(подпись)

Представитель Ген. подрядчика _____

(подпись)

	Σ	Σ	$\Sigma =$	$\Sigma =$	$\Sigma =$			

$$\Sigma h_{\text{теор}} = H_{\text{кон}} - H_{\text{нач}} =$$

$$fh_{\text{прак}} = \Sigma h_{\text{прак}} - \Sigma h_{\text{теор}} =$$

$$Fh_{\text{доп}} = \pm 50 \sqrt{L} = \pm 50 \sqrt{}$$

Вычислил _____
(подпись)

Проверил _____
(подпись)

**АКТ
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СГУЩЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ
ОСНОВЫ**

Выполненной по объекту: _____

« ____ » _____ 200__ г.

Комиссия в составе:

представителя подрядной организации _____

_____ (фамилия, инициалы, должность)
представитель Технадзора заказчика

_____ (фамилия, инициалы, должность)
представитель Ген. подрядчика

_____ (фамилия, инициалы, должность)

произвели освидетельствование работ по сгущению геодезической разбивочной основы
выполненной _____ по _____ объекту:

К освидетельствованию предъявлены работы по сгущению геодезической разбивочной основы. Сгущение сети выполнено от исходных ранее установленных реперов техническим нивелированием. Рабочие репера сгущения установлены в местах обеспечивающих их устойчивость и удобство производства геодезических разбивочных работ.

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

В результате ознакомления с прилагаемыми к настоящему акту документами, осмотра на местности знаков сгущения геодезической разбивочной основы установлено, что способы построения и закрепления сети сгущения, точность определения отметок соответствуют требованиям СнИП 3.06.03-85 (Автомобильные дороги), ВСН 5-81 (Инструкция по разбивочным работам).

К настоящему акту прилагаются:

Ведомость вычисления отметок сети сгущения _____ лист;

Каталог сети сгущения _____ лист.

Представитель подрядной
организации _____

(подпись)

Представитель Технадзора
заказчика _____

(подпись)

Представитель Ген. подрядчика _____

(подпись)

	Σ	Σ	$\Sigma =$	$\Sigma =$	$\Sigma =$			

$\Sigma h_{\text{теор}} = H_{\text{кон}} - H_{\text{нач}} =$

$f h_{\text{прак}} = \Sigma h_{\text{прак}} - \Sigma h_{\text{теор}} =$

$F h_{\text{доп}} = \pm 50 \sqrt{L} = \pm 50 \sqrt{}$

Вычислил _____
(подпись)

Проверил _____
(подпись)

**Каталог сети сгущения
геодезической разбивочной основы**

№ п/п	Назван или № знака	Местополо жение ПК +	Расстояние от оси		Отметк а	Описание РП
			влево	вправо		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
11						
12						
13						

14						
15						

Составил _____
(подпись)

Проверил _____
(подпись)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ
ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ
№ _____**

Начат « _____ » _____ 20 г.

Окончен « _____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Начальник участка (старший прораб)

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

№ ____

Строительство (реконструкция)

Объект (участок) _____

Начало, окончание работ _____

Фамилия, имя, отчество ответственного за ведение журнала _____

В журнале прошито и пронумеровано _____ стр.

Главный инженер организации, выдавшей журнал _____

(подпись)

М.П.

Таблица 1

Список технического персонала, занятого геодезическими работами

№№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Занимаемая должность	Образование (специально сть)	Дата работы на объекте	
				начало	окончание
1	2	3	4	5	6

Таблица 2

Перечень основного геодезического оборудования на объекте

№№	Наименование геодезического оборудования	Тип прибора (инструмента)	Номер и год изготовления	Количество
1	2	3	4	5

Таблица 3

Перечень поступающей технической документации

Дата посту плени я	Наименование рабочих чертежей, измерений, отступлений, откуда получены	№ рабочих чертежей	Число экземпляров	Примечание
1	2	3	4	5

Таблица 4

Опорные пункты

№ п/п	Знак, ВУ, РП	ПК +	Плановые опорные пункты от оси		Высотные знаки	
			влево	вправо	отметки	схема закрепления
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 5

Ведомость закрепления трассы

№ закрепительного знака	Положение закрепительной точки		Привязка				Описание закрепи- тельного знака	Эскиз знака	Примечание
	пикет	плюс	Расстояние от оси, м		Высота выносных столбов				
			право	влево	правого	левого			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 6

Ежедневные сведения о ведении геодезических работ

Дата	Место производства работ (ПК+)	Краткое описание работ и методы их выполнения	Условия производства работ	Рабочая схема	Фамилия, имя, отчество исполнителя
1	2	3	4	5	6

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

ЖУРНАЛ № _____
ТЕХНИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ

Начат « _____ » _____ 20 г.

Окончен « _____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Начальник участка (старший прораб)

Ф.И.О.
М.П.

_____ подпись

Ф.И.О.

_____ подпись

ЖУРНАЛ № _____
ТЕХНИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ

Строительство (реконструкция)

Объект (участок) _____
 Начало работ _____
 Окончание работ _____
 Ответственный за ведение журнала _____
 (фамилия, имя, отчество)

В журнале прошито и пронумеровано _____ страниц
 Главный инженер подрядной организации, выдавшей журнал

 (подпись, печать) (Ф.И.О.)

Результаты технического нивелирования
 участка _____

Число, месяц, год _____ Число, месяц, год _____
Наблюдатель _____ Вычислял _____
 (Ф.И.О.) (Ф.И.О.)

№ рейера	Наблюдаемые точки	Отсчеты по рейке			Измеренные превышения, м	Средние превышения, м	Горизонт прибора	Абсолютные высоты	Условные высоты
		задний	передний	промежуточный					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечание: В зависимости от типа нивелира форма журнала может изменяться.

**ОБРАЗЦЫ
ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СЪЕМКИ ЗАКОНЧЕННЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ
(ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ)**

Исполнительная съемка (типовая форма) *поперечного профиля*

Вид съемки	Определяемые элементы
<i>Продольный профиль</i>	<i>Ось (кромка, бровка и т.д.)</i>
<i>Поперечный профиль</i>	<i>Бровка земляного полотна, покрытие лево, ось, покрытие право и т.д.</i>

<i>Проектное знач.</i>																				
<i>Фактич. значен.</i>																				
<i>Отклонение</i>																				
<i>Проектное знач.</i>																				
<i>Фактич. значен.</i>																				
<i>Отклонение</i>																				

«22» июля 2000 г.

Составил инженер геодезист(подпись) М.К.Иванов

Исполнительная съемка *поперечного профиля ПК 46+40*

Вид съемки	Определяемые элементы
<i>Поперечный профиль</i>	<i>Берма, кювет, бровка, покрытие, ось</i>

<i>Проект. знач. Н</i>	97.25 96.75 0 0	97.32 97.50 0							97.63 0									97.50 0	97.32 0	96.75 0	97.25 0
<i>Фактич. значен. Н</i>	97.25 96.74 5 5	97.32 97.51 0							97.62 5									97.50 5	97.32 4	96.75 6	97.24 3
<i>Отклонение</i>	5 -5	5 10							-5									5	4	6	-7
<i>Проект. знач. укл.</i>	1:2	1:30 4 %							20 %									30 %	1:4	1:2	
<i>Фактич. значен. укл.</i>	1:2	1:32 4 %							24 %									30 %	1:4	1:2	

Отклонение			0	0	2				4						3			0	0	0
Проект. ширина					1.0				7.0						7.0			1.0		
Фактич. ширина					1.0				7.0						7.0			1.0		
					0				2						0			0		

«22» сентября 2000 г.

Составил инженер геодезист

(подпись) М.К.Иванов

Исполнительная съемка продольного профиля на уч. ПК 40+60-ПК 43+00

Вид съемки	Определяемые элементы
Продольный профиль	Ось

Проектное знач.	96.25	96.30	96.35	96.40	96.45	96.50	96.55	96.60	96.65	96.62	96.59	96.57	96.54	96.52	96.50	96.62	96.75	96.87	97.00	97.12	97.25	97.37	97.50
Фактич. значен.	96.26	96.31	96.36	96.41	96.46	96.51	96.56	96.61	96.66	96.63	96.60	96.58	96.55	96.53	96.51	96.63	96.75	96.88	97.02	97.13	97.25	97.38	97.50
Отклонение	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	20	5	5	10	0
Проектное знач.																							
Фактич. значен.																							
Отклонение																							

«20» августа 2000 г.

Составил инженер геодезист (подпись)

М.К.Иванов

Исполнительная съемка dna котлована под водопропускную трубу

Вид съемки	Определяемые элементы
Продольный профиль	Входной оголовок, строительный подъем, выходной оголовок
Положение в плане	Точка пересечения оси трассы дороги с осью трубы, угол пересечения

Проектное знач.	96, 52 3																			96, 51 6																	96, 41 0																																									
Фактич. значен.	96, 51 6																			96, 52 0																	96, 39 9																																									
Отклонение	-7																		4																		-11																																									
Проектное знач.	<i>Пересечение оси трассы дороги и оси трубы ПК 46+54,320. Угол пересечения 75°34'</i>																																																																													
Фактич. значен.	<i>Пересечение оси трассы дороги и оси трубы ПК 46+54,340. Угол пересечения 75°30'</i>																																																																													
Отклонение																																					20																			-4'																						

«20» июня 2000 г.

Составил инженер геодезист (подпись)

М.К.Иванов

9.2 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Поляльная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ
СКЕЛЕТА ГРУНТА**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

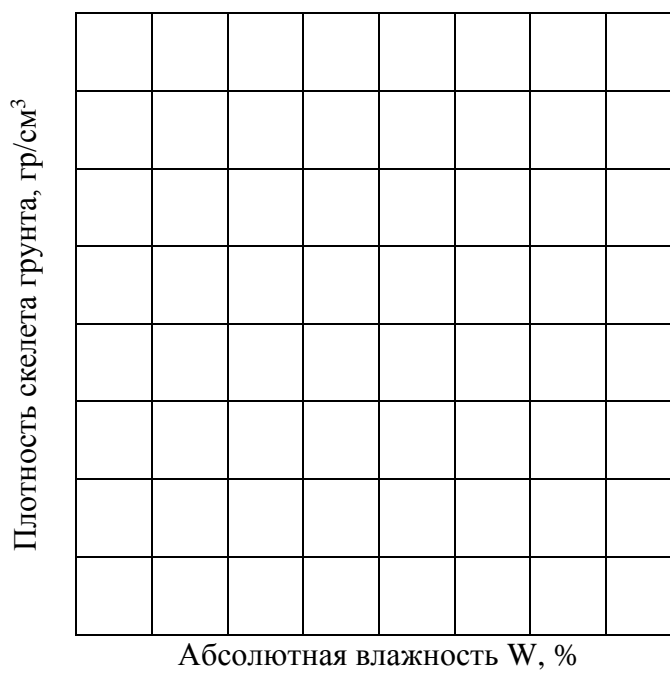
Ф.И.О.

подпись

Ф.И.О.

подпись

М.П.



Максимальная плотность $\gamma_{\text{макс}}$, г/см^3 _____

Оптимальная влажность $W_{\text{опт}}$, % _____

Определение произвел: « ___ » _____ 200__ г. _____

(подпись, ф.и.о)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

**АКТ
КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНОГО
ГРУНТА**

По объекту: _____

« ____ » _____ 200__ г.

Комиссия в составе:

представителя подрядной организации _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Технадзора заказчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Ген. подрядчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

произвели проверку качества уплотнения земляного полотна от ПК _____ до ПК _____ отсыпанного из грунта карьера: _____

(наименование карьера, ПК)

Проверка качества уплотнения выполнялась геодезическим методом с помощью нивелира _____, путем замера величины просадки стальной пластины размером 100 x 100 x 5 мм в тело уплотняемой насыпи земляного полотна. После пропуса по поверхности _____

(наименование и масса уплотняющего механизма)

величина просадки пластины составила:

Место измерения ПК+	Величина просадки пластины, (мм)		
	лево	ось	право
ПК			
+20			
+40			
+60			
+80			

Заключение: на основании произведенных испытаний комиссия считает, что уплотненный слой земляного полотна соответствует (не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 (Автомобильные дороги)

Представитель подрядной
организации _____

(подпись)

Представитель Технадзора
заказчика _____

(подпись)

Представитель Ген. подрядчика _____

(подпись)

5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													

После _____ проходов по одному следу катка _____, вес (полной загрузки) _____ тонн, при слое _____ м грунт осадку прекратил.

Разрешается отсыпка земляного полотна слоем _____ м, при уплотнении катком _____, вес _____ тн, за _____ - проходов по одному следу, со скоростью 2 км/час.

Примечание: настоящий акт рассматривается совместно с анализом физико-механических свойств грунта.

Подписи: Генподрядчик (подрядчик)

/_____/

Представитель технического надзора Инженер-лаборант ОИСС

/_____/

Начальник лаборатории

/_____/

Ведомость приемки земляного полотна

ПК+	Отметка по оси	Расстояние между осью и бровкой, м		Поперечные уклоны, ‰		Коэффициент уплотнения			Заложение откосов		Обеспечение водоотвода по подошве	Примечание		
	проект	лево	право	лево	право	лево	ось	право	лево	право				
									проект	проект			проект	проект
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

Допуски

Высотные отметки

Расстояние между осью и бровкой

Поперечные уклоны

Крутизна откосов

К-во промеров - 100% =
=

К-во промеров - 100% =

К-во промеров - 100% =

К-во промеров - 100%

В пределах ± 100 мм - 10% =
10% =В пределах ± 20 см - 10% =

От -15 до +30‰ - 10% =

В пределах - $\pm 20\%$ -В пределах ± 50 мм - 90% =
90% =В пределах ± 10 см - 90% =В пределах $\pm 10\%$ - 90% =В пределах - $\pm 10\%$ -**Заключение:** Соответствует (Не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 приложение 2, пункты 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5.

Подписи:

ПОДРЯДЧИК

ТЕХНАДЗОР

Ведомость промеров толщины, степени уплотнения оснований

ПК+	Тип оснований	Толщина основания, см								Коэффициент уплотнения оснований						Примечание	
		из слоя песка				из слоя щебня (материалов, обработанных вяжущими)				из слоя песка			из слоя щебня (материалов, обработанных вяжущими)				
		проект	фактическая			проект	фактическая			право	ось	лево	право	ось	лево		
			право	ось	лево		право	ось	лево								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Подписи:

Ведомость приемки основания под покрытие

ПК +	Тип основания	Ширина основания (м)		Поперечные уклоны в ‰ от оси проезжей части		Число зазоров под 3-х м рейкой (мм)			Отметки по оси (м)		
		по проекту	фактически	влево	вправо	до 10	10-15	до 20	проектная	фактическая	
				проект	проект						
				факт	факт						

Допуски:

Толщина основания отметки	Поперечные уклоны	Ровность (для щебеночн., гравийных)	Высотные
К-во промеров 100% 100% =	= К-во промеров - 100% =	= К-во промеров - 100% =	К-во промеров -
В пределах от - 22 до +30мм 10% = мм - 10% =	В пределах от -15‰ до +30‰ 10% =	В пределах до 20 мм - 5% =	В пределах ±100
В пределах ± 15 мм - 90% мм - 90% =	= В пределах ±10‰ - 90% =	В пределах до 10мм - 95% =	В пределах ±50

Заключение: Соответствует (Не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 приложения 2 пункты 2.1, 2.3.2, 2.4,2.5.2.

Подписи:

ПОДРЯДЧИК

ТЕХНАДЗОР

Ведомость контроля поперечной ровности, ширины и высотных отметок (основания) покрытия

ПК+	Тип покрытия (основания)	Поперечная ровность (основания) покрытия (просвет под 3-х м рейкой)										Ширина покрытия (основания), м.			Отметки по оси, (м)		
		в лево от оси (мм)					в право от оси (мм)					проект	факт	откл	проект	факт	откл
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Допуски

Ровность основания	Ровность покрытия	Ширина (основания) покрытия	Отметки по оси
К-во промеров (100%) =	К-во промеров (100%) =	К-во промеров (100%) =	К-во определений (100%) =
В пределах до 20 мм (5%) = более 10%) =	В пределах до 10 мм (5%) =	В пределах от -15 до +20 см (10%) =	В пределах ± 100 мм (не
В пределах до 10мм (95%) =	В пределах до 5 мм (95%) =	В пределах ± 10 см (90%) =	В пределах ± 50 мм (90%) =

Заключение: Соответствует (Не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85, приложения 2, пункты 2.5.2, 2.5.4, 2.2.2, 2.1.

Подписи:

ПОДРЯДЧИК

ТЕХНАДЗОР

Ведомость промеров толщины, поперечных уклонов, ширины и ровности покрытий

Места измерений		Тип покрытий	Поперечные уклоны, ‰				Ширина проезжей части, м		Толщина покрытий, см				Количество промеров под 3-метровой рейкой в продольном направлении, шт.			Отметка по оси (только для замыкающих слоев)		Коэффициент уплотнения	
ПК	+		проектные		фактические		проектная	фактическая	нижний слой		верхний слой		до 5 мм	до 10 мм	10 мм	проектная	фактическая	проектный	фактический
			право	лево	право	лево			проектная	фактическая	проектная	фактическая							
1	2	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Допуски

Поперечные уклоны	Ширина	Толщина слоя	Ровность (для щебеночн., гравийных)
Высотные отметки			
К-во промеров - 100% 100% =	= К-во промеров - 100% К-во промеров - 100% =	= К-во промеров - 100% К-во промеров - 100% =	= К-во промеров - 100% К-во промеров - 100% =
В пределах от -15 до +30‰ - 10% = мм - 5% =	В пределах от -15 до +20 см - 10% = В пределах ± 100мм - 10% =	В пределах от - до + мм - 10% =	В пределах ± 20
В пределах ± 10‰ - 90% мм - 95% =	= В пределах ± 10 см - 90% В пределах ± 50 мм - 90% =	= В пределах ± мм - 90% =	= В пределах ± 10

Заключение: Соответствует (Не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 (Автомобильные дороги) приложение 2, пункты 2.4, 2.2.2, 2.3.1, 2.5.2, 2.1.

Подписи:

ПОДРЯДЧИК

ТЕХНАДЗОР

**АКТ
КОНТРОЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ОСНОВАНИЯ**

По объекту: _____

« ____ » _____ 200__ г.

Комиссия в составе:
представителя подрядной организации _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Технадзора заказчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Ген. подрядчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

произвели проверку качества уплотнения основания от ПК _____ до ПК _____ из щебня (гравия, шлака): _____

(фракция, способ укладки, толщина слоя)

выполненного _____

(наименование организации выполнившей работы)

Работы выполнены по проекту разработанному _____

(наименование проектной организации, №чертежей ведомостей)

Проверка качества уплотнения выполнялась в соответствии с п. 7.36 СНиП 3.06.03-85 (Автомобильные дороги) путем контрольного прохода катка от ПК _____ до ПК _____

В результате контрольного прохода катка установлено, что на уплотняемом слое не возникает волна перед вальцом катка, отсутствует след от вальцов катка, а щебень уложенный под валец катка разрушился.

Заключение: на основании произведенных испытаний комиссия считает, что уплотненный слой основания (не) соответствует требованиям СНиП 3.06.03-85 (Автомобильные дороги)

Представитель подрядной
организации _____
(подпись)

Представитель Технадзора
заказчика _____

(подпись)

Представитель Ген. подрядчика _____
(подпись)

**Ведомость
контроля ровности покрытия (основания) методом амплитуд**

По объекту: _____.

от ПК _____ до ПК _____ .

«_____» _____ 2002г.

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
	ПК		
1	5		
2	10		
3	15		
4	20		
5	25		
6	30		
7	35		
8	40		
9	45		
10	50		
11	55		
12	60		
13	65		
14	70		
15	75		
16	80		
17	85		
18	90		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
31	55		
32	60		
33	65		
34	70		
35	75		
36	80		
37	85		
38	90		
39	95		
40	ПК		
41	5		
42	10		
43	15		
44	20		
45	25		
46	30		
47	35		
48	40		
49	45		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
19	95		
20	ПК		
21	5		
22	10		
23	15		
24	20		
25	25		
26	30		
27	35		
28	40		
29	45		
30	50		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
50	50		
51	55		
52	60		
53	65		
54	70		
55	75		
56	80		
57	85		
58	90		
59	95		
60	ПК		

Примечания:

1. Детальное измерение ровности следует производить на расстоянии 0,5-1,0 м от каждой кромки покрытия (основания), т е с левой и правой стороны.
2. 90 % определений должны быть в пределах 7 мм, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.
3. Значения амплитуд вычисляются для шага нивелирования через 5, 10, 20 м.

Допуск для шага 5 м:

Значения амплитуд вычислены по формуле:

Всего определений = 100
%

В пределах до 7 мм (90%) = $A_i = H_i + H_{i+2} / 2 - H_{i+1}$
%

В пределах до 11 мм (10%) =
%

Заключение: ровность покрытия (основания) соответствует (не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 п.2.14.

Представитель ПОДРЯДЧИКА

Представитель Технадзора

Форма Ф-72

**Ведомость
контроля ровности покрытия (основания) методом амплитуд**

По объекту: _____ .

от ПК _____ до ПК _____ .

«_____» _____ 2002г.

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
	ПК		
1	10		
2	20		
3	30		
4	40		
5	50		
6	60		
7	70		
8	80		
9	90		
10	ПК		
11	10		
12	20		
13	30		
14	40		
15	50		
16	60		
17	70		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
	ПК		
1	20		
2	40		
3	60		
4	80		
5	ПК		
6	20		
7	40		
8	60		
9	80		
10	ПК		
11	20		
12	40		
13	60		
14	80		
15	ПК		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)
18	80		
19	90		
20	ПК		
21	10		
22	20		
23	30		
24	40		
25	50		
26	60		
27	70		
28	80		
29	90		
30	ПК		

№ амплитуды	ПК	Отметка	Значение амплитуды (мм)

Примечания:

1. Детальное измерение ровности следует производить на расстоянии 0,5-1,0 м от каждой кромки покрытия (основания), т е с левой и правой стороны.
2. 90 % определений должны быть в пределах 12 мм для шага 10 м (24 мм для шага 20 м), а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.
3. Значения амплитуд вычисляются для шага нивелирования через 5, 10, 20 м.

Допуск для шага 10 м:

Допуск для шага 20 м

Значения амплитуд

Всего определений = 100 % Всего определений = вычислены по формуле:
 100 %
$$A_i = H_i + H_{i+2} / 2 - H_{i+1}$$

В пределах до 12 мм (90%) = % В пределах до 24 мм (90%) = %

В пределах до 18 мм (10%) = % В пределах до 36 мм (10%) = %

Заключение: ровность покрытия (основания) соответствует (не соответствует) требованиям СНиП 3.06.03-85 п.2.14.

Представитель ПОДРЯДЧИКА

Представитель ТЕХНАДЗОРА

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
РЕГИСТРАЦИИ ОТБОРА ПРОБ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ПЕСКА
(ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ)**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.

подпись

Ф.И.О.

подпись

М.П.

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ЩЕБНЯ, ГРАВИЯ, ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О._____
подпись_____
Ф.И.О._____
подпись

М.П

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ЦЕМЕНТА**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ,
ВЗЯТЫХ ИЗ СМЕСИТЕЛЯ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

ЖУРНАЛ ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ, ВЗЯТЫХ ИЗ СМЕСИТЕЛЯ

№ п/п	Число и месяц	Смена	Номер смесителя	Номера замеса	Номер образца	Масса сухого образца на воздухе, г	Масса образца на воздухе после выдерживания 30 мин. в воде, г	Масса образца в воде после выдерживания 30 мин. – в воде, г	Объем сухого образца, см ³	Масса образца в воде после водонасыщения, г	Масса образца на воздухе после водонасыщения, г	Объем водонасыщенного образца, см ³	Средняя плотность а/б, г/см ³	Водонасыщение, % по объему	Набухание, % объема	Предел прочности при сжатии, МПа			Водостойкость	Водостойкость при длительном водонасыщении (Слеживаемость холодных а/б смесей)	Пористость, %	Заключение и подпись лаборанта
																R 50°	R 20°	R 0°				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

- Примечание:** 1. Предел прочности при 20°С и 0°С определяется только для высокоплотных и плотных типов асфальтобетонов.
2. Для крупнозернистых асфальтобетонов предел прочности при сжатии при t 50°С и водостойкость не нормируется.

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ, ВЗЯТЫХ ИЗ
АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕРНОВОГО СОСТАВА И СОДЕРЖАНИЯ БИТУМА
В АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ВЯЗКИХ НЕФТЯНЫХ БИТУМОВ
И ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ (ПБВ)**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ЖИДКИХ НЕФТЯНЫХ БИТУМОВ**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П._____
подпись_____
Ф.И.О._____
подпись

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ ЖИДКИХ НЕФТЯНЫХ БИТУМОВ**

Дата испытания	Наименование материала	Завод изготовитель	Откуда взят образец	Класс и марка	Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 5 мм при 60°С, с	Количество испарившегося разжижителя, г	Температура размягчения остатка после определения количества испарившегося разжижителя, °С	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С	Испытание на сцепление с мрамором или с песком	Заключение и подпись лаборанта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПОРОШКА**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПОРОШКА**

Дата	Место отбора	Вид минерального порошка, завод-поставщик	Завод-изготовитель	Массовая доля, %, зерен мельче данного размера, мм					Пористость, % объема	Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % объема	Показатель битумоемкости, г	Гидрофобность	Влажность, % массы	Заключение и подпись лаборанта
				1,25	0,63	0,315	0,16	0,071						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Примечание: завод-изготовитель обязан указывать в паспорте – содержание окислов щелочных материалов ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$), % по массе; содержание свободной окиси кальция CaO , % по массе.

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ БЕТОНА**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П._____
подпись_____
Ф.И.О._____
подпись

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ИСПЫТАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ
(БЕТОНА)**

Начат « ____ » _____ 20 г.

Окончен « ____ » _____ 20 г.

В журнале прошнуровано и
пронумеровано стр.

Начальник производственного
отдела подрядной организации

Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.
М.П.

подпись

Ф.И.О.

подпись

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
подрядной организации

подпись

М.П.

Строительство (реконструкция)
автомобильной дороги _____
на участке _____

**ЖУРНАЛ
ПОДБОРА СОСТАВА АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ**

I. ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Щебень гранитный фр 10-20, фр 5-15, фр 3-10 мм, ?????????????????(чей)

- Зерновые составы щебня представлены в таблице 1.
- Марка щебня по дробимости: фр 10-20 мм – 1400, фр 5-15 мм – 1400, фр 3-10 мм – 1400
- Марка исходного щебня по истираемости – И-1.
- Марка исходного щебня по морозостойкости – F 300
- Содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы: фр 10-20 мм – 9,8, фр 5-15 мм – 11,9, фр 3-10 мм – 13,7
- Содержание пылевидных и глинистых частиц, %: фр 10-20 мм – 0,5, фр 5-15 мм – 0,5, фр 3-10 мм – 0,6

Отсев дробления гранитный, ?????????????????

- Зерновой состав представлен в таблице 1.
- Марка исходного щебня по дробимости – 1400

Песок природный карьера ?????????????

- Зерновой состав представлен в таблице 1.
- Содержание пылевидных и глинистых частиц, % – 1,8

Минеральный порошок ?????????????

- Зерновой состав представлен в таблице 1.
- Плотность, г/см³ – 1,93
- Удельный вес, г/см³ – 2,71
- Пористость, % – 33,1
- Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % – 1,95
- Показатель битумоемкости, гр – 48,2
- Влажность, % по массе – 0,3

Вязущее БНД 60/90 ?????????????

Глубина проникания иглы, 0,1 мм

при 25°С – 62

при 0°С – 20

- Температура размягчения по кольцу и шару, °С – 49,5
- Растяжимость, см

при 25°С – 152
при 0°С – 3,8
- Температура хрупкости, °С – -16
- Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С – 250
- Изменение температуры размягчения после прогрева, °С – 3
- Индекс пенетрации – 0,8

**Зерновой состав минеральных материалов.
Проектный зерновой состав минеральной части асфальтобетонной смеси,
мелкозернистой плотной, тип А, марки I. (прерывистый зер. состав)**

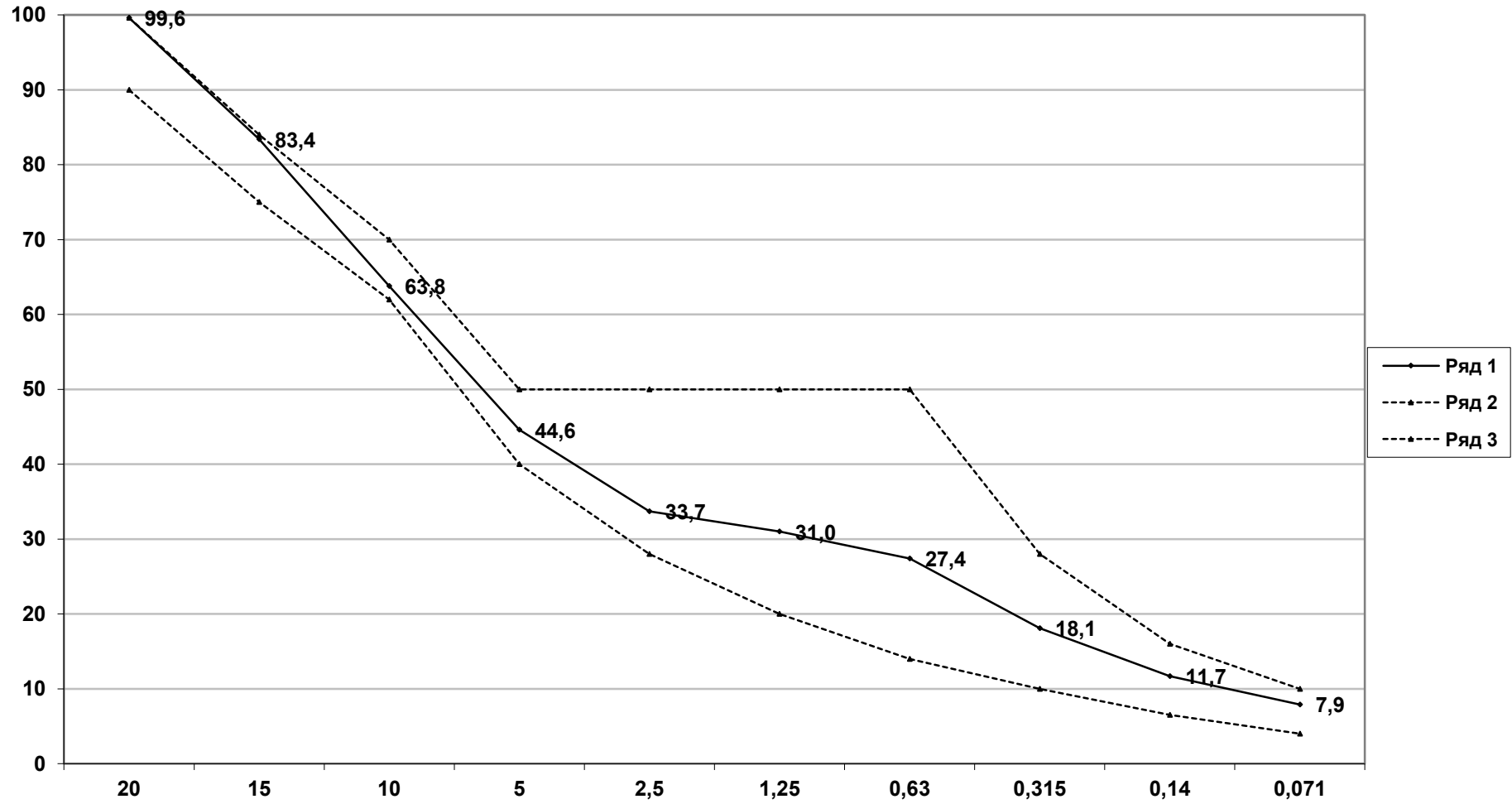
Таблица 1

Наименование материалов	Содержание зерен в % мельче, мм										
	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	0,071	
Щебень фр 10-20 гранитный	98,9	54,6	1,8	1,1	1,0						
Щебень фр 5-15 гранитный	100,0	99,8	21,1	1,1	1,1						
Щебень фр 3-10 гранитный	100,0	100,0	98,7	38,3	9,5	6,6	4,6	3,6	2,9	1,8	
Отсев дробления гранитный	100,0	100,0	100,0	100,0	79,2	64,5	46,7	33,8	23,8	13,8	
Песок природный	100,0	100,0	100,0	99,1	98,7	97,8	88,8	38,9	8,7	1,9	
Мин. порошок	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,3	91,5	72,7	

	Таблица 2										
	Процент	36,1	19,9	0,7	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Щебень фр 10-20	36,5%	36,1	19,9	0,7	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Щебень фр 5-15	0,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Щебень фр 3-10	31,0%	31,0	31,0	30,6	11,9	2,9	2,0	1,4	1,1	0,9	0,6
Отсев дробления	9,0%	9,0	9,0	9,0	9,0	7,1	5,8	4,2	3,0	2,1	1,2
Песок природный	15,5%	15,5	15,5	15,5	15,4	15,3	15,2	13,8	6,0	1,3	0,3
Мин. порошок	8,0%	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	7,9	7,3	5,8
Проектный	100%	99,6	83,4	63,8	44,6	33,7	31,0	27,4	18,1	11,7	7,9
ГОСТ мин		90	75	62	40	28	20	14	10	6	4
ГОСТ макс		100	85	70	50	50	50	50	28	16	10

Содержание вяжущего в % от массы минеральной части определяется экспериментальным путем и приводится в таблице результатов подбора. График зернового состава приведен на отдельном листе

График зернового состава



II. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

Состав:

Наименование материалов	Содержание компонентов, % по массе
Щебень гранитный фр. 10-20	36,5
Щебень гранитный фр. 3-10	31,0
Отсев дробления гранитный	9,0
Песок природный	15,5
Минеральный порошок	8,0
Содержание вяжущего, % от массы минеральной части (сверх 100% мин. части)	4,8

Физико-механические свойства

Наименование показателя	Величина	Требования ГОСТ 9128-97
Средняя плотность, г/см ³	2,52	
Пористость минерального остова, %	15,5	не более 10
Остаточная пористость, % по объему	3,8	2,0-5,0
Водонасыщение, % по объему	2,3	2,0-5,0
Предел прочности при сжатии, МПа		
при температуре 20°C	4,8	не менее 2,5
при температуре 50°C	1,7	не менее 1,0
при температуре 0°C	10,2	не более 1,1
Водостойкость	0,93	не менее 0,8
Водостойкость при длительном водонасыщении	0,90	не менее 0,85

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
Подрядной
организации

подпись

М.П.

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ
ПОДБОРА СОСТАВА БЕТОННОЙ СМЕСИ (БЕТОНА)**

Форма Ф-29

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Гл. инженер (заказчик)
организации

Главный инженер подрядной

(подпись) (Фамилия, И.О.)
И.О.)

(подпись) (Фамилия,

**РЕЦЕПТ
цементобетонной смеси**

для устройства _____

(покрытия, основания)

на автомобильной дороге _____ с ПК _____ до ПК _____

1. ТРЕБУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Проектная марка бетона

2. Показатель удобоукладываемости бетонной смеси

подвижность, см или жесткость, с)

3. Марка по морозостойкости, М_{рз}**2. МАТЕРИАЛЫ**

Наименование материала	Активность, МПа	Морозостойкость	Истинная плотность, кг/м ³	Насыпная плотность, кг/м ³	Марка по дробимости	Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	Нормальная густота, %
1. Цемент							
2. Щебень							
3. Песок							
4. Добавки							

3. ПОДБОР СОСТАВА

1. Водоцементное отношение В/Ц

2. Расчет состава

4. РАСХОД МАТЕРИАЛА

Наименование материала	Расход материалов по массе, кг			Расход материалов по объему на 1 м ³ , кг	Расход материалов на один замес, кг
	первоначальный	добавочный	суммарный		
1. Цемент					

Зерновой состав фактический														
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Состав асфальтобетонной смеси

№ п/п	Наименование материалов	Состав минеральной части асфальтобетонной смеси, %	Состав минеральной части асфальтобетонной смеси, %	Дозировка материалов на замес, кг
1	2	3	4	5
Состав минеральной части асфальтобетонной смеси на выходе: щебень %; песок %; мин. порошок %; мельче 0,071мм %				

4. Физико-механические свойства асфальтобетонной смеси

Наименование показателей	Требования ГОСТ 9128-97	Фактические показатели
1. Средняя плотность, г/см ³		
2. Пористость минерального состава, % по объему		
3. Остаточная пористость, % по объему		
4. Водонасыщение, % по объему		
5. Прочность при сжатии, МПа 20°C		
6. Водостойкость		
7. Водостойкость при длительном водонасыщении		
8. Сцепление битума с минеральной частью а/бетонной смеси		

Начальник лаборатории:

(подпись)_____
(Фамилия, И. О.)

наименование подрядной организации

**ПАСПОРТ-НАКЛАДНАЯ
на асфальтобетонную смесь**

« ____ » _____ 20 ____ г.

Наименование АБЗ, марка _____

Смеситель, номер смесителя _____

Вид, тип смеси _____

№ автомобиля _____ масса _____ т _____

Время отгрузки _____

Температура смеси при отпуске на заводе _____ °С _____

Асфальтобетонная смесь соответствует требованиям ГОСТ _____

Объект _____

Сменный лаборант АБЗ _____
(подпись) (Фамилия, И.О.)

Время прибытия к месту укладки _____

Температура смеси на месте укладки _____ °С _____

Адрес укладки (км, ПК) _____

Сменный мастер
(на месте производства работ)

(подпись) (Фамилия, И.О.)

Составляется в двух экземплярах:

1-й экземпляр остается на АБЗ (лаборатория или лабораторный пост);

2-й экземпляр выдается на руки водителю автомобиля-самосвала, который передает его на линии мастеру (бригадиру)

наименование подрядной организации

**ПАСПОРТ-НАКЛАДНАЯ
на цементобетонную смесь**

« ____ » _____ 20 ____ г.

Наименование ЦБЗ _____

Смеситель, номер и марка смесителя _____

№ автомобиля _____ масса бетона _____ т

Марка бетона по прочности _____

Марка бетона по морозостойкости _____

Осадка конуса _____ см. Жесткость _____ с

Время отправки бетона _____

Бетонная смесь соответствует ГОСТ _____

Объект _____

Адрес укладки (км, ПК) _____

Сменный лаборант ЦБЗ _____

(подпись)

(Фамилия, И.О.)

Время получения бетона _____

Сменный мастер
(на месте производства работ)

(подпись)

(Фамилия, И.О.)

Составляется в двух экземплярах:

1-й экземпляр остается на ЦБЗ (лаборатория или лабораторный пост);

2-й экземпляр выдается на руки водителю автомобиля-самосвала, который передает его на линии мастеру (бригадиру)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

(наименование и месторасположение,

км, ПК)

ЖУРНАЛ № _____ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

(наименование конструкции)

В журнале прошнуровано
и пронумеровано стр.

М.П.

Начальник участка
(старший прораб)

Ф.И.О.

подпись

Начат « ____ » _____ 20 ____ г.
Окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

**ЖУРНАЛ № _____
монтажных работ**

(наименование конструкции)

Основные данные:

Расчетный пролет _____ м

Высота _____ м

Длина _____ м

Способ производства работ _____

Тип и грузоподъемность монтажного оборудования _____

Организация, разработавшая рабочую документацию _____

Организация, разработавшая проект производства работ _____

Предприятие, разработавшее чертежи КМД и изготовившее конструкции _____

Объемы работ: стальные конструкции _____ т
сборные железобетонные конструкции _____ м³

Начальник участка

(старший прораб) _____

(фамилия, инициалы, подпись)

**СПИСОК ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО
НА МОНТАЖЕ КОНСТРУКЦИЙ**

Фамилия, имя, отчество	Специальность и образование	Занимаемая должность	Дата начала работы на объекте	Отметка о прохождении аттестации и дата аттестации	Дата окончания работы на объекте
---------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------------------------------------	--	---

Дата выполн ения работ, смена	Описание производи мых работ, наименов ание устанавли ваемых конструкц ий, их марка, результат ы осмотра конструкц ий	Место установк и и номера монтажн ых схем	Номера техничес ких паспорто в на конструк ции	Атмосферн ые условия (температу ра окружающе го воздуха, осадки, скорость ветра)	Фамилия, инициалы исполните ля (бригадир а)	Подпись исполни теля (бригади ра)	Замечания и предложен ия по монтажу конструкци й руководите лей монтажной организаци и, авторского надзора, техническо го надзора заказчика	Подпись мастера (производ ителя работ), разрешив шего производс тво работ и принявшего о работу. Подпись лиц, осуществл яющих надзор
1	2	3	4	5	6	7	8	9

УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ЖУРНАЛА

1. Журнал ведется на каждое пролетное строение, опору, записи в журнал вносятся на рабочем месте по окончании работ.

2. К журналу монтажных работ должна быть приложена монтажная схема.

3. До начала монтажных работ должны быть проверены:

а) поддерживающие конструкции – на прочность, устойчивость и соответствие проектному положению;

б) собранная часть конструкции – на соответствие проектному положению.

Вынужденные простои в работе, отклонения от проектных решений фиксируются в журнале.

В настоящем журнале прошнуровано
и пронумеровано _____ страниц

(должность, фамилия, инициалы и подпись руководителя

организации, выдавшего журнал)

АКТ
ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОНТРОЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ БЕТОНА

Дата изготовления «__» _____ 200__ г.
образцов № _____

серия _____

1. Маркировка _____ ; количество образцов _____ шт.
размеры образцов _____ см.

2. Наименование конструктивного элемента _____

3. № подбора состава бетона _____

4. Класс бетона по прочности на сжатие _____

5. Водоцементное отношение В/Ц _____

5. Осадка конуса _____ см; жесткость _____ сек.

6. Температура воздуха _____ °С.

7. Укладка в формы и способ уплотнения (вибрированием / штыкованием)

8. Бетономешалка системы _____

9. Формы (чугунные / стальные)

10. Сроки распалубки образцов _____

11. Условия твердения бетона образцов _____

12. Запись в журнале испытаний № _____

Производитель работ (мастер) _____
(подпись)

Лаборант _____

(подпись)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

(наименование и месторасположение,

км, ПК)

ЖУРНАЛ № _____ БЕТОННЫХ РАБОТ

Начат « ____ » _____ 20 ____ г.
Окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

В журнале прошнуровано
и пронумеровано стр.

М.П.

Начальник участка (старший прораб) _____
(фамилия, инициалы, подпись)

Дата бетонирования, смена от _____ до _____	Наименование бетонированной части сооружений и конструктивных элементов. Эскиз бетонированной части сооружения с отметками в начале и в конце смены	Класс бетона по прочности на сжатие	Состав бетонной смеси и водоцементное отношение, № карточки подбора состава бетона	Вид и активность цемента	Подвижность в бетонной смеси	Температура смеси при укладке
1	2	3	4	5	6	7

Объем бетона, уложенного в дело (за смену)	Температура наружного воздуха при бетонировании и. Наличие атмосферных осадков	Маркировка контрольных образцов бетона и их число. № акта об изготовлении контрольных образцов	Подписи бригадира, сменных мастеров и лаборанта	Результаты испытания контрольных образцов		Дата распалубки	Примечание
				при распалубке	через 28 дней		
8	9	10	11	12	13	14	15

Указания по ведению журнала

1. Журнал бетонных работ ведется лицами, ответственными за выполнение этих работ и заполняется во время производства бетонных работ ежемесячно.

2. По окончании ведения журнала бетонных работ он сдается в производственно-технический отдел строительной организации, который делает отметку о приемке в табл. 4 Общего журнала работ.

Начальник участка
(ст. прораб) _____
(фамилия, инициалы, подпись)

Начальник производственно-технического отдела _____
(фамилия, инициалы, подпись)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

(наименование и месторасположение,

км, ПК)

ЖУРНАЛ № _____ УХОДА ЗА БЕТОНОМ

Начат « ____ » _____ 20 ____ г.
Окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

В журнале прошнуровано
и пронумеровано стр.

М.П.

Начальник участка _____
(фамилия, инициалы, подпись)
(старший прораб)

Наименование забетонированной части сооружения	Объем бетона	Модуль поверхности, м ² /м ³	Метод выдерживания бетона	Дата и время окончания укладки бетона		Начало выдерживания бетона		
				месяц, число	часы	месяц, число, час	температура бетона	температура наружного воздуха
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжительность выдерживания	Средняя температура выдерживания	Номера температурных скважин	Дата замера температуры, месяц, число, час	Температура		Подпись лаборанта при контроле и замеры	Примечание
				наружного воздуха	в скважине		
10	11	12	13	14	15	16	17

Указания по ведению журнала

1. Под началом выдерживания бетона принимается время пуска теплоносителя при искусственном обогреве бетона, либо время окончания бетонирования конструкции при методе «термоса».

2. Прекращение пуска теплоносителя, распалубливание конструкции отмечается в журнале условными обозначениями.

3. По окончании ведения журнала он сдается в производственно-технический отдел, который делает отметку о приемке в табл. 4 общего журнала работ.

**АКТ № _____ ПРИЕМКИ СМОНТИРОВАННЫХ СБОРНЫХ БЕТОННЫХ,
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

« _____ » _____ 20 _____ г.

Комиссия в составе:

представитель подрядной организации _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Технического надзора Заказчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Ген. подрядчика _____

(должности, фамилии)

произвела приемку _____

(род материала, наименование

и местоположение смонтированной сборной конструкции)

Комиссии предъявлены:

1. Рабочие чертежи № _____, разработанные _____

(Наименование проектной организации)

с нанесением на них всех отклонений, допущенных в процессе строительства и согласованных с проектной организацией (при значительных отклонениях – исполнительные чертежи).

2. Журнал работ № _____

3. Журнал № _____ авторского надзора

4. Журналы _____

(указать № и наименование, например, журнал №2 монтажных работ)

5. Акты проверки предшествующих работ _____

(указать № и наименование)

Акт № _____ приемки стальных конструкций заводской инспекцией с приложением документов согласно требованиям действующих СНиП.

Паспорт № _____

на сборные бетонные, железобетонные изделия (партия изделий)

Сертификаты № _____

на металл, изделия, электроды, применяемые при монтаже.

Документы лабораторных анализов и испытаний при монтаже (контрольных бетонных образцов, сварных соединений, раствора)

Комиссия, ознакомившись с предъявленными документами и освидетельствовав: _____

(наименование смонтированной конструкции)

установила:

1. Отдельные элементы конструкции и вся конструкция в целом установлены правильно в пределах отклонений от проекта, допускаемых действующими СНиП (исполнительная схема положения конструкций в плане и по отметкам в приложении № _____ к акту)

2. Монтажные соединения в узлах и стыках № _____ выполнены в соответствии с проектом, требованиями действующих СНиП и приняты с оформлением результатов приемки следующими документами

3. Средняя прочность бетона серий образцов в возрасте _____ дней, изготовленных из рабочей смеси заделки стыков сборной железобетонной (бетонной) конструкции, составляет _____ кгс/см²

4. Результаты освидетельствования смонтированной конструкции _____

(указать количество элементов по данным внешнего осмотра,

плотность примыкания элементов конструкции к опорным

поверхностям, друг к другу, наличие сколов, трещин и т.п.)

На основании изложенного комиссия постановила:

1. Принять _____

(наименование месторасположение смонтированной

конструкции)

2. Качество работ _____

Приложения:

1. Схематический чертеж положения смонтированной конструкции в плане и по отметкам с привязкой к осям сооружения по данным инструментальной съемки от

« ____ » _____ 20__ г.

2. Журнал испытания контрольных образцов бетона

(подписи)

Примечания:

1. Перечень предъявляемых документов уточняется комиссией в зависимости от характера принимаемой конструкции.

2. Приемка стальных конструкций производится до их окраски.

АКТ № _____ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ И ПРИЕМКИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

« _____ » _____ 20 _____ г.

Комиссия в составе:

представитель подрядной организации _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель технического надзора Заказчика _____

(фамилия, инициалы, должность)

представитель Ген. подрядчика _____

(должности, фамилии)

произвела освидетельствование и промежуточную / окончательную приемку подготовки поверхностей, оштукатурки, нанесения _____
слоя

готовой оклеочной / обмаз. (окрасоч.) гидроизоляции (ненужное зачеркнуть) _____

(Наименование и месторасположение конструкций)

Комиссии предъявлены:

1. Рабочие чертежи № _____, разработанные _____

(Наименование проектной организации)

с нанесением на них всех отклонений, допущенных в процессе строительства и согласованных с проектной организацией.

2. Журнал работ № _____

Комиссия, ознакомившись с предъявленными документами и проверив выполненные работы в натуре, установила:

1. _____

2. По данным лабораторных испытаний и паспортов заводов-поставщиков качество и сортамент материалов: _____

(перечислить каких, и указать соответствие их требованиям

действующих ГОСТов и СНиПов)

3. Работы по устройству _____

(наименование законченного конструктивного элемента

гидроизоляции)

выполнялись при температурах наружного воздуха от _____ °С до _____

при следующих атмосферных условиях _____

под защитой тепляков / шатров _____

4. Соответствие рабочим чертежам продольного и поперечного уклонов

гидроизоляции _____
 (по данным геодезической проверки)

На основании изложенного комиссия постановила:

1. Принять _____

_____ (наименование освидетельствованных работ и изолируемой

_____ конструкции)

2. Качество работ _____

3. Разрешить производство дальнейших работ по _____

4. Срок службы гидроизоляции гарантируется в соответствии с проектом.

1. Акты приемки предшествующих работ по устройству гидроизоляции _____

_____ (№ и наименование актов)

2. Графические данные положения законченной гидроизоляции по отметкам по результатам _____ нивелировки _____ от _____

 (подписи)

Подрядная организация _____

Строительство (реконструкция) _____

**ЖУРНАЛ РАБОТ ПО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ, АНТИКОРРОЗИЙНОЙ ЗАЩИТЕ,
ОКРАСКЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Журнал начат « ____ » _____ 20 ____ г.
Журнал окончен « ____ » _____ 20 ____ г.

В настоящем журнале прошнуровано
и пронумеровано _____ страниц

М.П.

Начальник участка
(старший прораб) _____

Дата, смена	Наименование работ	Объем работ с указанием измерителя	Температура окружающей среды	Влажность воздуха, %	Время начала и окончания работ, ч	Применяемые материалы			
						наименование	ГОСТ или ТУ	№ паспорта	№ анализа, карты (карточки) подбора
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Температура в °С (средняя) и продолжительность сушки уложенного слоя, ч	Фамилия, И.О. и подпись ответственного за выполнение работы (бригадир, мастер)	Освидетельствование и приемка работ		Примечание
		Результаты осмотра и контроля выполненных работ: обнаруженные дефекты и указания по их устранению. Дата, фамилия, инициалы и подпись проверяющего (мастер, прораб)	Отметка о приемке, оценка качества и подпись ответственного за приемку работ	
11	12	13	14	15

Указания по ведению журнала

1. Журнал составлен для записей работ по гидроизоляции, антикоррозийной защите и окраске стальных конструкций и ведется на каждый вид конструкции (при малых объемах работ – на объект).

2. На обложке журнала ненужные виды работ зачеркиваются.

1. На титульном листе вид работ, для которого предназначается журнал, проставляется прописью.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1*Обязательное***СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА****ГРУНТЫ**

Наименование показателей	ГОСТ	При геологической разведке	При разработке карьеров, выемок и резервов	При возведении насыпи земляного полотна	При выполнении работ в зимних условиях
1	2	3	4	5	6
Зерновой состав	12536-79	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в месяц и при изменении грунта	
Число пластичности	5180-84	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в месяц и при изменении грунта	
Плотность грунта	22733-77	Обязательно	Не реже одного раза в смену (не менее одной пробы на 300 м ³) и при выпадении осадков	В каждом слое по оси зем. полотна и на расстоянии 1,5-2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м и в промежутках (5 проб в поперечнике). Поперечники разбивают не реже, чем через 200 м при высоте насыпи до 3-х метров и через 50 м при высоте насыпи более 3-х метров. В верхнем слое, независимо от высоты насыпи, поперечники назначают через 50 м. Дополнительные пробы берутся над трубами, в конусах мостов и путепроводов	
Естественная влажность	5180-84	Обязательно	Не реже одного раза в смену (не	Обязательно при определении плотности	

			менее одной пробы на 300 м ³) и при выпадении осадков		
Коэффициент фильтрации	25584-90	Обязательно	По указаниям проекта	Не менее 3 проб из каждые 500 м ³	
Содержание органических веществ	8735-88	Обязательно	По указаниям проекта		
Определение сопротивления срезу (сдвигу)	12248-96	Обязательно	По указаниям проекта		
Определение набухания и усадки грунтов	24143-80	Обязательно	По указаниям проекта		

Продолжение схемы лабораторного контроля качества грунтов

1	2	3	4	5	6
Определение сжимаемости грунтов	12248-96	Обязательно	По указаниям проекта		
Однородность грунтов	25100-95	Обязательно	Визуально, постоянно	Визуально, постоянно	
Определение содержания мерзлых комьев в общем объеме грунта	25253-78				Не реже, чем через 100м

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**СМЕСИ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ И ГРУНТЫ, ОБРАБОТАННЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Наименование показателей	ГОСТ	При проектировании составов	При приготовлении	При укладке в покрытие
Состав смеси	23558-94	Обязательно	Не реже 1 раза в смену	
Предел прочности на сжатие	10180-90	Обязательно	Не реже 1 раза в смену	По требованию проекта
Морозостойкость	10060-87	Обязательно	Не реже 1 раза в квартал	
Предел прочности на растяжение при изгибе или раскалывании	10180-90	Обязательно	Не реже 1 раза в квартал	

Коэффициент уплотнения				По требованию проекта
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	30108-94	Обязательно при отсутствии паспортных данных		

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ЩЕБЕНЬ (ГРАВИЙ)

Наименование показателей	ГОСТ	Щебеночный завод	Асфальтобетонный завод	Цементобетонный завод	При устройстве дополнительных и конструктивных слоев
1	2	3	4	5	6
Определение зернового состава	8269.0-97	Ежедневно одна объединенная проба с каждой технологической линии	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в смену одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий
Содержание дробленых зерен в щебне из гравия	8269.0-97	1 раз в 10 смен одна объединенная проба с каждой технологической линии	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в смену одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий
Содержание пылевидных и глинистых частиц	8269.0-97	Ежедневно одна объединенная проба с каждой технологической линии	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в смену одна объединенную проба каждой фракции и при поступлении новых партий	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий
Определение содержания глины в	8269.0-97	Ежедневно одна объединенная проба с каждой технологической	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при	1 раз в смену одна объединенная проба каждой фракции и при	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при

комках		линии	поступлении новых партий	поступлении новых партий	поступлении новых партий
Определение зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	8269.0-97	1 раз в 10 дней одна объединенная проба с каждой технологической линии	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракций и при поступлении новых партий	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий
Определение зерен слабых пород	8269.0-97	Ежедневно одна объединённая проба с каждой технологической линии	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными	1 раз в 10 смен одна объединенная проба каждой фракции и при поступлении новых партий

Продолжение схемы лабораторного контроля качества щебня (гравия)

1	2	3	4	5	6
Определение дробимости щебня (гравия) при сжатии (раздавливании)	8269.0-97	1 раз в квартал, 1 объединённая проба с каждой технологической линии	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей
Определение истираемости в полочном барабане	8269.0-97	1 раз в квартал, 1 объединённая проба с каждой технологической линии	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных
Определение сопротивл. щебня (гравия) удару на копре ПМ	8269.0-97	1 раз в квартал, 1 объединённая проба с каждой технол. линии	По требованию проекта	По требованию проекта	По требованию проекта
Определение насыпной плотности и пустотности щебня (гравия)	8269.0-97	1 раз в квартал, 1 объединённая проба с каждой технологической линии	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение морозостойкости	8269.0-97	1 раз в год, 1 объединённая проба с каждой технологической	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных

		линии			
Определение влажности	8269.0-97	Ежедневно одну объединенную пробу с каждой технологической линии		1 раз в смену и в случае выпадения осадков	
Определение устойчивости щебня (гравия) против распада	8269.0-97	1 раз в квартал, 1 объединенная проба с каждой технологической линии	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных
Определение удельной эффективной активности естествен. радионуклидов	30108-94	1 раз в год, Объединенная проба с каждой технологической линии	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ПЕСОК

Наименование показателей	ГОСТ	При геологической разведке	Карьер		При устройстве морозозащитных и дренирующих слоев	Асфальтобетонный завод	Цементобетонный завод
			Ежедневно	Периодически			
1	2	3	4	5	6	7	8
Определение зернового состава и модуля крупности	8735-88	Обязательно	Обязательно		Не менее 3-х проб в карьере на каждые 500 м ³	1 раз в 10 смен и при поступлении новых партий	1 раз в смену и при поступлении новых партий
Определение содержания пылевидных и глинистых частиц	8735-88	Обязательно	Обязательно		Не менее 3-х проб в карьере на каждые 500 м	1 раз в 10 смен и при поступлении новых партий	1 раз в смену и при поступлении новых партий
Определение содержания глины в комках	8735-88	Обязательно	Обязательно		Не менее 3-х проб в карьере на каждые 500 м ³	1 раз в 10 смен и при поступлении новых партий	1 раз в смену и при поступлении новых партий
Определение органических примесей	8735-88	Обязательно		По требованию потребителя			При отсутствии паспортных данных
Определение минерало-петрографического состава	8735-88	Обязательно		По требованию потребителя			

Определение истинной плотности	8735-88	Обязательно		По требованию потребителя		При отсутствии паспортных данных и по необходимости	При отсутствии паспортных данных и по необходимости
Определение насыпной плотности	8735-88	Обязательно	Обязательно		При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей	При поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей

Продолжение схемы лабораторного контроля качества песка

1	2	3	4	5	6	7	8
Определение пустотности	8735-88			По требованию потребителя		При отсутствии паспортных данных и по необходимости	При отсутствии паспортных данных и по необходимости
Определение влажности	8735-88	Обязательно	1 раз в смену и в случае выпадения осадков		Обязательно при контроле плотности	1 раз в 10 смен и при поступлении новых партий	1 раз в смену и в случае выпадения осадков
Определение коэффициента фильтрации	25584-90	Обязательно		По требованию потребителя	Не менее 3-х проб в карьере на каждые 500 м ³		
Определение марки по прочности исходной горной породы песков из отсевов дробления	8735-88	Обязательно		1 раз в квартал		1 раз в квартал, и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей	1 раз в квартал, и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено изменение качественных показателей
Содержание вредных примесей	8736-93	Обязательно		1 раз в квартал		При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных

Определение удельной эффективности активности естественных радионуклидов	30108-94	Обязательно		1 раз в год		При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных
Определение морозостойкости песка из отсевов дробления	8735-88	Обязательно		1 раз в квартал		При отсутствии паспортных данных	При отсутствии паспортных данных

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ

Наименование показателей	ГОСТ	Карьер		Потребитель
		Ежесуточно	Периодическ и	
Определение зернового состава	8269.0-97	Обязательно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение содержания дробленых зерен в щебне из гравия	8269.0-97	Обязательно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение содержания зерен пластинчатой и игловатой формы	8269.0-97		1 раз в 10 суток	1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение содержания пылевидных и глинистых частиц	25607-94	Обязательно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение глины в комках	25607-94	Обязательно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение насыпной плотности	8269.0-97		1 раз в квартал	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с

				паспортными данными
Определение пластичности	25607-94		1 раз в квартал	При отсутствии паспортных данных
Определение пучинистости смесей	28622-90		1 раз в квартал	При отсутствии паспортных данных
Определение коэффициента фильтрации	25607-94		1 раз в 10 суток	По требованию проекта
Определение удельн. эффективности активн. естественных радионуклидов	30108-94		1 раз в год	При отсутствии паспортных данных
Определение морозостойкости	8269.0-97		1 раз в год	При отсутствии паспортных данных
Орпеделение прочности щебня (гравия)	8269.0-97		1 раз в квартал	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с данными пасп.
Определение устойч. структуры щебня против распада	3344-83		1 раз в квартал	При отсутствии паспортных данных

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ СМЕСИ

Наименование показателей	ГОСТ	При геологической разведке	Карьер		Потребитель
			Ежесуточно	Периодически	
1	2	3	4	5	6
Определение зернового состава	23735-79 8269.0-97	Обязательно	Обязательно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре

					установлено несоответствие с паспортными данными
Определение процентного содержания гравия в смеси	8269.0-97	Обязательно	Обяза тельно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение содержания пылевидных и глинистых частиц	8269.0-97 8735-88	Обязательно	Обяза тельно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение глины в комках	8269.0-97 8735-88	Обязательно	Обяза тельно		1 раз в 10 суток и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортными данными
Определение насыпной плотности	8269.0-97	Обязательно		1 раз в квартал	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортн. данными
Определение коэффициента фильтрации	25607-94	Обязательно		1 раз в 10 суток	По требованию проекта
Определение прочности гравия	8269.0-97	Обязательно		1 раз в квартал	1 раз в квартал и при поступлении новых партий, если при

					визуальном осмотре установлено несоответствие с паспортн. данными
--	--	--	--	--	--

Продолжение схемы лабораторного контроля качества песчано-гравийной-смеси

1	2	3	4	5	6
Определение морозостойкости гравия	8269.0-97	Обязательно		1 раз в год	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение удельной эффективности активности естественных радионуклидов	30108-94	Обязательно		1 раз в год	При отсутствии паспортных данных

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**ЦЕМЕНТ**

Наименование показателей	ГОСТ	Предприятие-изготовитель	Потребитель
Определение тонкости помола	310.2-76	Обязательно	Один раз в месяц и при поступлении новых партий
Определение нормальной густоты цементного теста	310.3-76	Обязательно	Один раз в месяц и при поступлении новых партий
Определение сроков схватывания	310.3-76	Обязательно	Один раз в месяц и при поступлении новых партий
Определение равномерности изменения объема цемента	310.3-76	Обязательно	Один раз в месяц и при поступлении новых партий
Определение предела прочности при изгибе и сжатии	310.4-81	Обязательно	Один раз в месяц и при поступлении новых партий

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

МИНЕРАЛЬНЫЙ ПОРОШОК

Наименование показателей	ГОСТ	Предприятие-изготовитель		Потребитель
		Ежедневно	Периодически	
Определение зернового состава	12784-78	1 раз в смену		Не реже 1 раза в 10 смен
Определение удельного веса (истинной плотности)	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение средней плотности (объемной массы при уплотнении под нагрузкой)	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение пористости	12784-78		2 раза в месяц	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение набухания образцов из смеси минерального порошка с битумом	12784-78		1 раз в месяц и при каждом изменении горной породы или количества и состава активизирующей смеси	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение показателя битумоемкости	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение гидрофобности	12784-78	1 раз в смену		Не реже 1 раза в 10 смен
Определение влажности	12784-78	1 раз в смену		Не реже 1 раза в 10 смен
Определение однородности	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных по необходимости
Определение коэффициента	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных

водостойкости образцов из смеси минерального порошка с битумом для порошкообразных отходов промышленности				по необходимости
Определение содержания водорастворимых соединений для порошкообразных отходов промышленности	12784-78		По требованию потребителя	При отсутствии паспортных данных по необходимости

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ, ПБВ

Наименование показателей	ГОСТ	Предприятие-изготовитель	Потребитель
Глубина проникновения иглы: при 25°C при 0°C	11501-78	Обязательно Обязательно	Для каждого рабочего котла и при поступлении новых партий
Температура размягчения по кольцу и шару	11506-73	Обязательно	Для каждого рабочего котла и при поступлении новых партий
Растяжимость: при 25°C при 0°C	11505-75	Обязательно Не реже 1 раза в 10 дней	1 раз в 10 дней и при изменении качества поступающего продукта При отсутствии паспортных данных и при изменении качества поступающего продукта
Температура хрупкости	11507-78	Обязательно	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Индекс пенетрации	22245-90	Обязательно	Обязательно
Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 5 мм, при 60°C, секунд (для жидких битумов)	11503-74	Обязательно	Из каждого рабочего котла и при поступлении новых партий
Температура вспышки, °C	4333-87	Не реже 1 раза в месяц	1 раз в месяц и при изменении качества поступающего продукта
Изменение температуры размягчения после прогрева	11506-73	Не реже 1 раза в 10 дней	1 раз в 10 дней и при изменении качества поступающего продукта

Эластичность (для ПБВ)	ОСТ 218.010-98	Обязательно	1 раз в 10 дней и при изменении качества поступающего продукта
Однородность (для ПБВ)	ОСТ 218.010-98	Обязательно	1 раз в 10 дней и при изменении качества поступающего продукта

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

БИТУМНЫЕ ЭМУЛЬСИИ

Наименование показателей	ГОСТ	Предприятие-изготовитель	Потребитель
Содержание битума с эмульгатором	18659-81	Обязательно	Не реже одного раза в смену и при поступлении новых партий
Смешиваемость эмульсии с минеральными материалами	18659-81	Обязательно	Не реже одного раза в смену и при поступлении новых партий
Однородность	18659-81	Обязательно	Не реже одного раза в смену и при поступлении новых партий
Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 3 мм, при 20 °С, сек.	18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в квартал и при изменении исходных материалов
Сцепление пленки вяжущего с минеральными материалами	18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в смену
Устойчивость при транспортировке	18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в квартал и при изменении исходных материалов
Устойчивость при хранении	18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в квартал и при изменении исходных материалов
Глубина проникания иглы: при 25°С	11501-78	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных	Не реже одного раза в квартал

при 0°С		материалов	
Растяжимость битума, выделенного из эмульсии	11505-75 18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в квартал
Температура размягчения битума, выделенного из эмульсии	11506-73 18659-81	Не реже одного раза в квартал и при каждом изменении исходных материалов	Не реже одного раза в квартал

**СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
АСФАЛЬТОБЕТОННЫЕ СМЕСИ И АСФАЛЬТОБЕТОН по ГОСТ 12801-98 и
ГОСТ 9128-97**

Наименование показателей	При проектировании составов		При приготовлении на асфальтобетонном заводе		При укладке в покрытие	
	горячие	холодные	горячие	холодные	горячие	холодные
1	2	3	4	5	6	7
Пористость минеральной части (остова) асфальтобетона	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в 6 месяцев и при изменении исходных материалов		–	–
Водонасыщенность асфальтобетона	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в смену		Обязательно	Обязательно
Предел прочности при сжатии а/б: при 50 °С при 20 °С при 0 °С	Обязательно	–	Не реже одного раза в смену		Обязательно	–
	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в смену		Обязательно	Обязательно
	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в 6 месяцев и при изменении исходных материалов		Обязательно	Обязательно
	Обязательно	Обязательно			–	–
Водостойкость	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в смену	Не реже одного раза в 6 месяцев и при изменении исходных	Обязательно	–

				материалов		
Водостойкость при длительном водонасыщении	Обязательно	–	Не реже одного раза в 6 месяцев и при изменении исходных материалов	–	–	–
Зерновой состав минеральной части смеси	–	–	Не реже одного раза в смену и при изменении внешнего вида		–	–
Однородность асфальтобетонной смеси по коэффициенту вариации	–	–	Не реже одного раза в месяц			
Сцепление битума с поверхностью минеральной части	Обязательно	Обязательно	Не реже одного раза в 6 месяцев и при изменении исходных материалов		–	–
Слеживаемость холодных асфальтоб. смесей	–	Обязательно	–	Не реже одного раза в месяц	–	–
Сдвигоустойчивость асфальтобетонной смеси	По требованию проекта		–	–	–	–

Продолжение схемы лабораторного контроля качества а/б и а/б смеси

1	2	3	4	5	6	7
Трещиностойкость асфальтобетонной смеси	По требованию проекта		–	–	–	–
Коэффициент уплотнения асфальтобетонных покрытий	–	–	–	–	Обязательно	Обязательно

СХЕМА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

БЕТОННЫЕ СМЕСИ И БЕТОН

Наименование показателей	ГОСТ	При проектировании и составов	При приготовлении на бетонном заводе	При укладке в покрытие
Показатель удобоукладываемости (жесткость, осадка конуса)	10181.1-81	Обязательно	Не реже одного раза в смену при условии постоянной влажности заполнителей и не реже, чем через каждые два часа - при резком изменении влажности материала или изменении состава смеси	Не менее одного раза в смену и при изменении внешнего вида (при визуальной оценке)
Пористость смеси (объем)	10181.3-81	Обязательно	Не реже одного раза в смену только в	Не менее одного раза в смену и

вовлеченного воздуха, объем межзерновых пустот)			условиях стабильного производства, в других случаях - не реже двух раз в смену	при изменении внешнего вида (при визуальной оценке)
Прочность бетона	10180-90 18105-86	Обязательно	Не реже одного раза в смену	Не реже одного раза в смену и при изменении внешнего вида (при визуальной оценке)
Морозостойкость	10060.1-95	Обязательно	Один раз в квартал и при изменении состава смеси	
Плотность бетонной смеси	10181.2-81	Обязательно	Один раз в квартал и при изменении состава смеси	
Водонепроницаемость	12730.5-84	Обязательно	Один раз в квартал и при изменении состава смеси	

2 этап. Производство работ (строительный контроль на объекте)

Качество строительной продукции – основной фактор, влияющий на стоимость строительства, экономичность и долговечность объектов. Недостаточное внимание к качеству приводит к удорожанию строительства, увеличению эксплуатационных расходов для поддержания требуемого технического состояния построенного объекта, ухудшению необходимых удобств и комфорта для проживающих, а в отдельных случаях – к авариям недоброкачественно построенных зданий и сооружений.

Контролем качества строительной продукции считается проверка соответствия показателей качества продукции установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах. Задачи контроля состоят в предупреждении дефектов и брака в работе и обеспечении требуемого качества продукции.

В строительно-монтажных организациях внутренний контроль включает:

Вид контроля	Содержание
По времени проведения	
Входной	контроль поступающих материалов, изделий и конструкций, грунта, а также технической документации. Контроль осуществляется преимущественно регистрационным методом (по сертификатам, накладным, паспортам и т.п.), а при необходимости – измерительным методом
Операционный	контроль, выполняемый при производстве работ или непосредственно после их завершения. Осуществляется главным образом измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством
Приемочный	контроль, осуществляемый после завершения отдельных видов работ. Хотя приемочный контроль проводится в ходе строительства, он во многих случаях подразумевает участие "внешних" лиц (заказчика или проектировщика), поэтому он должен считаться не столько внутренним, сколько внешним. По его результатам принимается документированное решение о пригодности объекта контроля у эксплуатации или выполнению последующих работ
По объему проверок	
Сплошной	контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции (все стыки, все сваи, все конструкции и т.п.)
Выборочный	контроль, при котором проверяется какая-то часть количества (выборка) контролируемой продукции. Объем выборки определяется строительными нормами и правилами, проектом и другими документами. Действующие нормативы предполагают случайное размещение точек контроля; выборка устанавливается по ГОСТ 18321-73 как для продукции, представляемой на контроль способом «россыпь»
По периодичности	
Непрерывный	контроль, когда информация о контролируемом параметре технологического процесса поступает непрерывно
Периодический	контроль, когда информация о контролируемом параметре технологического процесса поступает через определенные промежутки времени
Летучий	контроль, выполняемый в случайное время (эпизодически), главным образом при нецелесообразности применения сплошного, выборочного

	непрерывного или периодического контроля
По средствам проведения (методу)	
Визуальный	по ГОСТ 16501-81
Измерительный	контроль, выполняемый с применением средств измерений, в том числе лабораторного оборудования
Регистрационный	контроль, выполняемый путем анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, актах освидетельствования скрытых работ, общих или специальных журналах работ и т.п.). Применяется при недоступности объекта контроля (например, заделка анкера) или нецелесообразности выполнения других способов контроля

Технический осмотр – по ГОСТ 16501-81

Строительный контроль проводится:

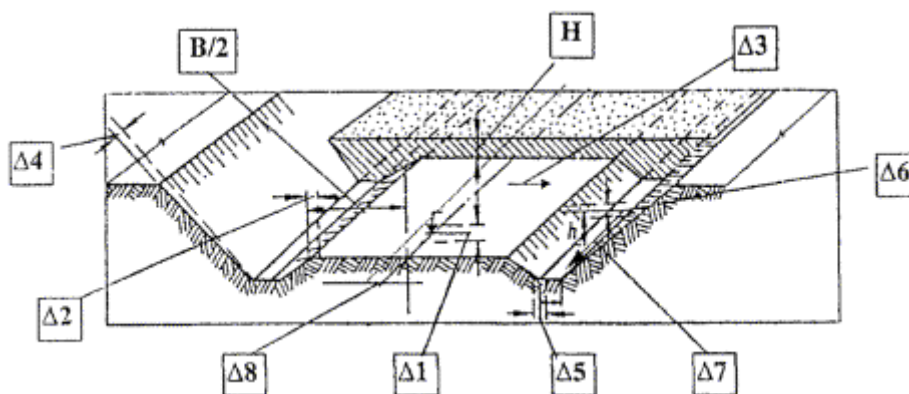
1. лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик);
2. заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).
3. Функции строительного контроля вправе осуществлять уполномоченные работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.
4. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:
 - а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, входной контроль);
 - б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
 - в) проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;
 - г) совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрывааемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;
 - д) приемка законченных видов (этапов) работ;
 - е) проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.
5. Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:
 - а) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;
 - б) проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;
 - в) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;
 - г) совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

- д) проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;
- е) иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.
6. Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.
7. Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.
8. В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по объектам капитального строительства осуществляется проверка:
- а) соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;
- б) соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.
9. До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.
10. Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.

Пример поэтапного производственного контроля качества при строительстве автомобильных дорог.

Глава 1. СООРУЖЕНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

1.1. ВЫЕМКА В НЕСКАЛЬНЫХ ГРУНТАХ



Условные обозначения:

$B/2$ - расстояние между осью и бровкой земляного полотна;

H - недобор грунта;

h - глубина кюветов.

Рис. 1

Таблица 1.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до $\pm 100 (20)^*$ мм, остальные - до $\pm 50 (10)$ мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна ($B/2$)	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010 (0,005)$	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Увеличение поперечных размеров кюветов, нагорных и других канав b (по дну)	$\Delta 5$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 10 см, остальные - до 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.1.
Глубина кюветов h (при условии обеспечения стока)	$\Delta 6$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 10 см, остальные - до ± 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.2.
Продольные уклоны дренажей	$\Delta 7$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до \pm	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
<p>Положение оси в плане</p> <p>Допускается снижение плотности слоев земляного полотна:</p> <p>не более 10 % результатов измерений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, а остальные должны быть не ниже проектных значений.</p> <p>Разница в показателях плотности на одном поперечнике верхнего слоя земляного полотна для дорог с усовершенствованными покрытиями не должна превышать 2 %.</p>	<p>0,002, остальные - до $\pm 0,001$.</p> <p>$\Delta 8$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м</p>	<p>Гл. 5, п. 1.3.4.</p> <p>СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.1.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.27.</p>
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p>		

Таблица 2.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 1. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике). Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <p>■ плотность грунта в основании земляного полотна:</p> <p>плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.76.</p> <p>п. 4.77.</p> <p>п. 4.77.</p> <p>п. 4.78.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<p>Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта; ■ ровность поверхности: <ul style="list-style-type: none"> - контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем 50 м; ■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия»). 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.78.</p> <p>п. 4.81.</p>

Таблица 3.

Примечание	Обоснование
<p>Разработка выемок одноковшовыми экскаваторами должна осуществляться с недобором грунта до проектного очертания выемки во избежание нарушений естественной структуры грунта в основании и на откосах выемки. Недобор грунта принимается по таблице 4.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 3.72.</p>
<p>Степень уплотнения грунта рабочего слоя, определяемая величиной коэффициента уплотнения должна отвечать требованиям таблицы 5.</p>	<p>СНиП 2.05.02-85</p> <p>таб. 22.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. Приложение 5.</p>

Таблица 4.

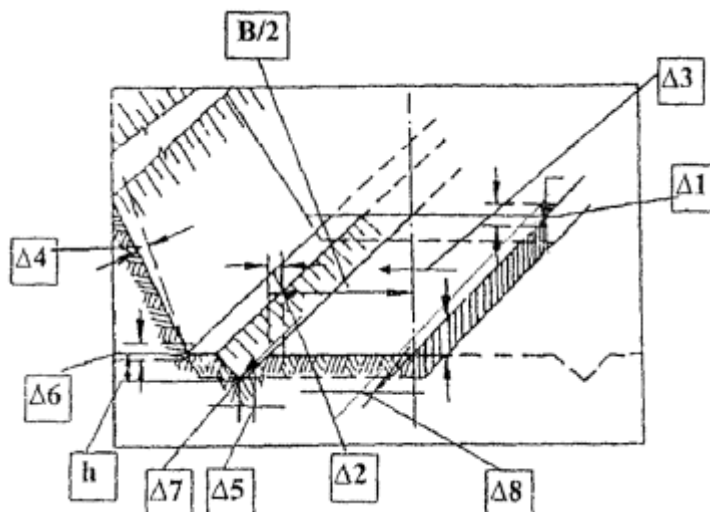
Рабочее оборудование	Допускаемый недобор грунта, (Н) см, при вместимости ковша экскаватора, м ³		
	0,5 - 0,65	0,8 - 1,25	1,5 - 1,6
Прямая лопата	10	10	15
Драглайн	20	25	30

Таблица 5.

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта					
		При типе дорожных одежд*					
		капитальном			облегченном и переходном		
		Дорожно-климатические зоны					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
Рабочий слой	До 1,5	0,98 - 0,96	1,0 - 0,98	0,98 - 0,95	0,95 - 0,93	0,98 - 0,95	0,95
Неподтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,95 - 0,93	0,95	0,95	0,93	0,95	0,90
	Св. 6	0,95	0,98	0,95	0,93	0,95	0,90
Подтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,96 - 0,95	0,98 - 0,95	0,95	0,95 - 0,93	0,95	0,95
	Св. 6	0,96	0,98	0,98	0,95	0,95	0,95
В рабочем слое выемки ниже зоны сезонного промерзания	До 1,2	-	0,95	-	-	0,95 - 0,92	-
	До 0,8	-	-	0,95 - 0,92	-	-	0,90

* - большие значения коэффициентов уплотнения грунта следует принимать в случаях применения цементобетонных и цементогрунтовых покрытий и оснований, а также усовершенствованных облегченных покрытий.

1.2. ВЫЕМКА В СКАЛЬНЫХ И КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТАХ



Условные обозначения:**B/2** - расстояние между осью и бровкой земляного полотна;**h** - глубина кюветов.

Рис. 2

Таблица 6.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна 3/2	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005)	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Положение оси в плане	$\Delta 8$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 7.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Увеличение поперечных размеров кюветов, нагорных и других канав b (по дну)	$\Delta 5$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 10 см, остальные - до 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.1.
Глубина кюветов h (при условии обеспечения стока)	$\Delta 6$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 10 см, остальные - до 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.2.
Продольные уклоны дренажей	$\Delta 7$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до $\pm 0,002$, остальные - до $\pm 0,001$.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 1.3.4.

Таблица 8.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 6, 7. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике). Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ плотность грунта в основании земляного полотна: плотность грунта в естественном основании выемки следует контролировать по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними. <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта (в случае замены грунта): <p>- контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 4.76. п. 4.77.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.27</p> <p>СНиП 3.06.03-85 п. 4.77. п. 4.78.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<p>■ ровность поверхности:</p> <p>- контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем через 50 м;</p> <p>■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия»).</p>	п. 4.81.
<p>Степень уплотнения крупнообломочных грунтов, содержащих более 60 % обломочной фракции, следует считать достаточной, если полная величина осадки поверхности слоя грунта в результате уплотнения составляет 8 - 10 % первоначальной толщины, для верхнего слоя 10 - 12 %.</p> <p>Относительную плотность крупнообломочных грунтов необходимо измерять следующим образом:</p> <p>■ по коэффициенту уплотнения отношением плотности сухого грунта, определяемого методом лунок, к максимальной плотности при стандартном уплотнении в укрупненном цилиндре. Диаметр укрупненного цилиндра, в котором ведется стандартное уплотнение, должен быть в 4 - 5 раз больше размера крупной фракции грунта (метод целесообразен для грунтов с включением обломков не крупнее 60 - 65 мм).</p> <p>■ методом пробного динамического нагружения через жесткий штамп диаметром 40 - 50 см путем сравнения полученной при 20-кратном нагружении ударами интенсивностью 0,5 - 1,05 Па (0,5 кг/см) (груз массой 35 - 45 кг падает с высоты 0,9 - 1,0 м) остаточной осадки штампа, с допустимой, находящейся в пределах 0,4 - 0,6 % от его диаметра. Этот метод пригоден для грунтов с максимальным размером крупных обломков до 100 - 120 мм.</p> <p>■ методом пробного нагружения поверхности уплотненной насыпи грузовым автомобилем со спаренными шинами с нагрузкой на ось не менее 10 т или тяжелым гладковальцовым катком массой не менее 10 т. При этом насыпь считается уплотненной до требуемой плотности, если осадка ее поверхности не превышает 3 мм при проходе автомобиля и 5 мм при проходе гладковальцового катка. Метод можно применять, когда грунт включает обломки размером более 100 - 120 мм, а также при отсыпке насыпей из скальных грунтов.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.29.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.29.</p>

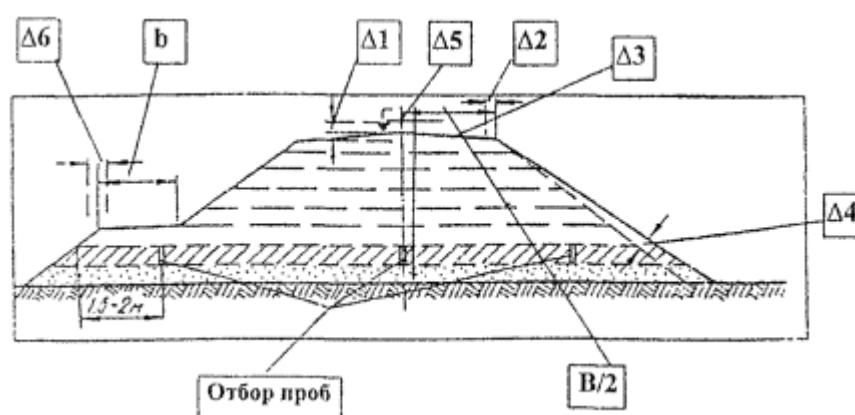
Таблица 9.

Примечание	Обоснование
При взрывных методах разработки и рыхления недоборы по основанию выемок не допускаются. Недоборы по поверхности откосов не должны превышать 0,2 м при условии обеспечения их устойчивости. Величина переборов после окончательной зачистки дна и откосов выемок не должна быть больше указанной в таблице 10.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 11.16. СНиП 3.02.01-87 п. 3.6., таб. 4, 5.

Таблица 10.

Разновидность грунта в соответствии с ГОСТ 25100-95 и модулем трещиноватости	Допустимые величины переборов при разработке, см, при рыхлении способом		
	взрывным способом		механическим способом
	методом скважинных зарядов	методом шпуровых зарядов	
Прочные и очень прочные при модуле трещиноватости менее 0,1	20	10	5
Прочие скальные грунты, вечномёрзлые грунты	40	20	10

1.3. НАСЫПИ ИЗ НЕСКАЛЬНЫХ ГРУНТОВ



Условные обозначения:

$B/2$ - расстояние между осью и бровкой земляного полотна;

b - ширина насыпных берм.

Таблица 11.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна В/2	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005)	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Положение оси в плане	$\Delta 5$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
Ширина насыпных берм b	$\Delta 6$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 30 см, остальные - до ± 15 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.5.
Продольные уклоны дренажей:	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до $\pm 0,002$, остальные - до $\pm 0,001$.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.4.
При приемке готового земляного полотна контрольную проверку производят не менее чем в трех местах на каждом километре дороги и дополнительно над трубами и конусами мостов не менее чем на 1/3 от их общего числа путем отбора из специальных буровых скважин или шурфов по три образца с глубины 1 - 1,5 м. Отбор образцов производится режущими кольцами.	Определение вида, плотности (коэффициент уплотнения), влажности	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.64.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
грунта определяется в лаборатории стандартными методами.		
<p>Допускается снижение плотности слоев земляного полотна:</p> <p>не более 10 % результатов измерений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, а остальные должны быть не ниже проектных значений.</p> <p>Разница в показателях плотности на одном поперечнике верхнего слоя земляного полотна для дорог с усовершенствованными покрытиями не должна превышать 2 %.</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>Приложение 2</p> <p>Гл. 5, п. 1.2.1.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.27.</p>
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p>		

Таблица 12.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1$ - $\Delta 5$, отклонения продольных уклонов дренажей и снижение плотности земляного полотна принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 11. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике).</p> <p>Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ толщину снимаемого плодородного слоя грунта; ■ толщину отсыпаемых слоев; ■ однородность грунта в слоях насыпи; ■ плотность грунта в слоях насыпи и в основании земляного полотна: <p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м при</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.76.</p> <p>п. 4.77.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<p>высоте насыпи до 3 м и не реже чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см. Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <p>■ влажность используемого грунта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков. <p>■ ровность поверхности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем 50 м; <p>■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия»).</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85 п. 4.78.</p> <p>п.4.81.</p>

Таблица 13.

Примечание	Обоснование
Степень уплотнения грунта рабочего слоя, определяемая величиной коэффициента уплотнения, должна отвечать требованиям таблицы 14.	СНиП 2.05.02-85 п. 6.15., таб. 22

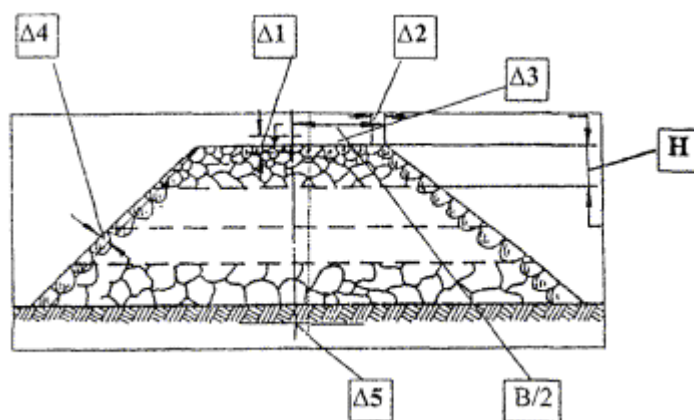
Таблица 14.

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта					
		При типе дорожных одежд*					
		капитальном			облегченном и переходном		
		Дорожно-климатические зоны					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта					
		При типе дорожных одежд*					
		капитальном			облегченном и переходном		
		Дорожно-климатические зоны					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
Рабочий слой	До 1,5	0,98 - 0,96	1,0 - 0,98	0,98 - 0,95	0,95 - 0,93	0,98 - 0,95	0,95
Неподтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,95 - 0,93	0,95	0,95	0,93	0,95	0,90
	Св. 6	0,95	0,98	0,95	0,93	0,95	0,90
Подтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,96 - 0,95	0,98 - 0,95	0,95	0,95 - 0,93	0,95	0,95
	Св. 6	0,96	0,98	0,98	0,95	0,95	0,95
В рабочем слое выемки ниже зоны сезонного промерзания	До 1,2	-	0,95	-	-	0,95 - 0,92	-
	До 0,8	-	-	0,95 - 0,92	-	-	0,90

* - большие значения коэффициентов уплотнения грунта следует принимать в случаях применения цементобетонных и цементогрунтовых покрытий и оснований, а также усовершенствованных облегченных покрытий, меньшие значения - во всех остальных случаях.

1.4. НАСЫПИ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ



Условные обозначения:

В/2 - расстояние между осью и бровкой земляного полотна;

Н - высота верхней части насыпи.

Рис. 4

Таблица 15.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна В/2	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Положение оси в плане	$\Delta 5$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м.	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
При приемке готового земляного полотна контрольную проверку производят не менее чем в трех местах на каждом километре дороги и дополнительно над трубами и конусами мостов не менее чем на 1/3 от их общего числа путем отбора из специальных буровых скважин или шурфов по три образца с глубины 1 - 1,5 м. Вид, плотность (коэффициент уплотнения), влажность грунта определяется в лаборатории стандартными методами.		Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.64.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 16.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1$ - $\Delta 5$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 15. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике).</p> <p>Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ толщину снимаемого плодородного слоя грунта; ■ толщину отсыпаемых слоев; ■ однородность грунта в слоях насыпи; ■ плотность грунта в слоях насыпи и в основании земляного полотна: <p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.76.</p> <p>п. 4.77.</p>
<p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта: <p>- контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ровность поверхности: <p>- контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем 50 м;</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.78.</p> <p>п. 4.81.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия») 	

Таблиц 17

Операционный контроль	Обоснование
<p>Степень уплотнения крупнообломочных грунтов, содержащих более 60 % обломочной фракции, следует считать достаточной, если полная величина осадки поверхности слоя грунта в результате уплотнения составляет 8 - 10 % первоначальной толщины, для верхнего слоя 10 - 12 %.</p> <p>Относительную плотность крупнообломочных грунтов необходимо измерять следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ по коэффициенту уплотнения отношением плотности сухого грунта, определяемого методом лунок, к максимальной плотности при стандартном уплотнении в укрупненном цилиндре. Диаметр укрупненного цилиндра, в котором ведется стандартное уплотнение, должен быть в 4 - 5 раз больше размера крупной фракции грунта (метод целесообразен для грунтов с включением обломков не крупнее 60 - 65 мм); ■ методом пробного динамического нагружения через жесткий штамп диаметром 40 - 50 см путем сравнения полученной при 20-кратном нагружении ударами интенсивностью 0,5 - 1,05 Па (0,5 кг/см) (груз массой 35 - 45 кг падает с высоты 0,9 - 1,0 м) остаточной осадки штампа, с допустимой, находящейся в пределах 0,4 - 0,6 % от его диаметра. Этот метод пригоден для грунтов с максимальным размером крупных обломков до 100 - 120 мм; ■ методом пробного нагружения поверхности уплотненной насыпи грузовым автомобилем со спаренными шинами с нагрузкой на ось не менее 10 т или тяжелым гладковальцовым катком массой не менее 10 т. При этом насыпь считается уплотненной до требуемой плотности, если осадка ее поверхности не превышает 3 мм при проходе автомобиля и 5 мм при проходе гладковальцового катка. Метод можно применять, когда грунт включает обломки размером более 100 - 120 мм, а также при отсыпке насыпей из скальных грунтов. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.29.</p>

Таблица 18.

Примечание	Обоснование
<p>Уплотнение крупнообломочных грунтов, прочность которых составляет 50 кг/см, следует осуществлять в два этапа: на</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна</p>

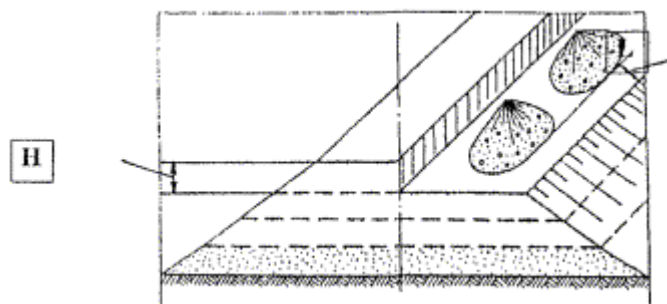
Примечание	Обоснование
первом - решетчатыми катками, на втором - катками на пневматических шинах массой не менее 25 - 30 тонн.	автомобильных дорог п. 11.25.
Верхняя часть насыпей Н должна отсыпаться до 1 м по высоте из крупнообломочных грунтов, включающих фракции не крупнее 250 мм (при уплотнении насыпи катками на пневматических шинах) (рис. 4).	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 11.23.
Допускается максимальный размер фракций грунта, используемого для остальной части насыпи не более 2/3 толщины уплотняемого слоя.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 11.23.

1.5. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Таблица 19.

Примечание	Обоснование
<p>До начала земляных работ на объектах, намеченных к строительству в зимних условиях, кроме общих подготовительных работ, должны быть проведены следующие специальные подготовительные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ установка снегонезаносимых разбивочных знаков; ■ обеспечение водоотвода на участках производства работ на трассе; ■ подготовка подъездных путей и средств защиты их от снежных заносов; ■ предохранение от промерзания участков, намеченных к разработке, а также участков с пучинистыми основаниями; ■ обеспечение освещения мест разработки и укладки грунта; ■ подготовка помещений для обогрева рабочих. 	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.4.
Грунт предохраняют от промерзания предварительным рыхлением поверхности до наступления зимнего периода, засолением реагентами, снижающими температуру смерзания, укрытием поверхности грунта теплоизоляционными материалами, удержанием снежного покрова. Можно использовать в качестве утепляющих и снегоудерживающих средств густой кустарник, мощный слой дерна, высокий травостой, имеющийся на поверхности.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.7.

1.5.1. ВОЗВЕДЕНИЕ НАСЫПЕЙ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ



Условные обозначения:

H - высота верхней части насыпи;

L - расстояние от укладываемого грунта до поверхности откоса.

Рис. 5

Таблица 20.

Приемочный контроль	Обоснование
При приемочном контроле значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ принимаются по нормам приемочного контроля при положительных температурах (п.п. 1.3., 1.4. данного «Пособия»).	
При наступлении весеннего потепления необходимо установить тщательное наблюдение за возведенными насыпями, а появляющиеся на них деформации немедленно ликвидировать. Трещины, возникающие в насыпи при неравномерной ее осадке, следует расчищать на возможно большую глубину и заполнять с тщательной утрамбовкой тем же грунтом, из которого возведена насыпь. Весной, после оттаивания мерзлого грунта на всю глубину промерзания, требуется проверить качество всех возведенных зимой насыпей. Необходимо проверить отсутствие на них оползней, сплывов и т.п. Возобновление работ допускается только на основании акта.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.48.

Таблица 21.

Операционный контроль	Обоснование
При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ и снижение плотности земляного полотна принимаются по нормам приемочного контроля указанным в таблице 20. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике). Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируют: ■ толщину отсыпаемых слоев;	п. 4.76. п. 4.77.

Операционный контроль	Обоснование
<p>■ однородность грунта в слоях насыпи;</p> <p>■ плотность грунта в слоях насыпи:</p> <p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.</p> <p>Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <p>■ влажность используемого грунта:</p> <p>- контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения (в резерве, карьере) не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков.</p> <p>■ ровность поверхности:</p> <p>- контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем через 50 м.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.78.</p> <p>п. 4.81.</p>
<p>В составе операционного контроля дополнительно определяют относительное содержание мерзлых комьев в грунте. Отношение массы мерзлых комьев к массе всей пробы определяют на пробе размером 0,5 × 0,5 × 0,3 м. Весь грунт пробы просеивают сквозь сито размером отверстий 25 мм, из остатков на сите вручную удаляют комья талого грунта. Контрольные пробы отбирают из каждых 500 м грунта, уложенного в тело</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p>

Операционный контроль	Обоснование
насыпи, но не реже 1 раза в смену. Размеры наиболее крупных комьев определяют непосредственным измерением.	п. 13.45.
Качество уплотнения проверяют только до замерзания слоя. Плотность грунтов с содержанием более 10 % мерзлых комьев проверяют методом лунок с использованием песчаного или жидкостного (балонный плотномер) эквивалента-заполнителя, методом парафинирования или методом выбуривания керна для мерзлых грунтов.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.46.
<p>При операционном контроле лабораторные посты должны следить за соблюдением правил производства работ и дополнительно к контролю свойств грунтов и контролю качества уплотнения грунтов фиксировать следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ процентное содержание мерзлого грунта и среднюю крупность мерзлых комьев; ■ степень уплотнения; ■ температуру воздуха и силу ветра во время производства работ; ■ время перерыва в работе; ■ часы снегопада; ■ методы удаления снега и льда с насыпи; ■ поикетные отметки части насыпи, возведенной за смену. 	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.47.

Таблица 22.

Примечание	Обоснование
<p>В зимний период целесообразно выполнять следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ возведение насыпей из крупнообломочных и песчаных грунтов; ■ возведение насыпей из глинистых грунтов при влажности, близкой к оптимальной на устойчивых основаниях; ■ устройство насыпей на болотах; ■ выторфовывание. 	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.1.
Основания под насыпи должны быть подготовлены (включая снятие плодородного слоя почвы) в летнее время, а перед началом работ тщательно очищены от снега и льда. В случае возведения насыпи на сильно и чрезмерно пучинистых грунтах в районах с глубиной	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных

Примечание	Обоснование
промерзания более 1,5 м нижние слои насыпей (1,2 - 1,5 м) следует устраивать до наступления устойчивых отрицательных температур.	дорог п. 9.5.
В летний период необходимо подготовить поверхность сосредоточенных резервов и грунтовых карьеров, к разработке в зимнее время. Подготовка заключается в устройстве подъездных дорог, расчистке поверхности, устройстве входных забоев и пионерных траншей, а также устройстве утепляющих слоев или использовании химических реагентов для предотвращения промерзания грунта. Способы защиты от промерзания должны быть указаны в ППР.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.6.
Для обеспечения необходимого уплотнения грунта до его смерзания промежуток времени от выемки грунта в карьере до момента его окончательного уплотнения в насыпи не должен превышать: ■ 2 - 3 ч при температуре воздуха до -10 °С; ■ 1 - 2 ч при температуре воздуха от -10 °С до -20 °С; ■ 1 ч при температуре воздуха ниже -20 °С; При сильном ветре (более 3 - 4 баллов) эти промежутки времени должны быть уменьшены в два раза.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.34.
Значение L при укладке мерзлых комьев грунта должно быть не менее 1 м (рис. 5).	СНиП 3.06.03-85 п. 4.41.
Размер мерзлых комьев при возведении насыпей не должен превышать 30 см при уплотнении грунтов решетчатыми катками или трамбуемыми машинами и 15 см при уплотнении грунтов катками на пневматических шинах и вибрационными.	СНиП 3.06.03-85 п. 4.41.
Общее количество мерзлого грунта не должно превышать 30 % общего объема грунта, укладываемого в насыпь, при уплотнении трамбованием и 20 % при уплотнении укаткой. Мерзлый грунт должен равномерно распределяться в теле насыпи.	СНиП 3.06.03-85 п. 4.41.
Высоту насыпи, возводимой в зимнее время из глинистых и песчаных грунтов с включением мерзлых комьев, необходимо увеличить на 3 % от толщины слоя зимней отсыпки. Более дифференцировано запас на осадку подобной насыпи при оттаивании можно определить расчетом в соответствии с методикой, приведенной в приложении 7 «Руководства по сооружению земляного полотна автомобильных дорог».	СНиП 3.06.03-85 п. 4.42. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог

Примечание	Обоснование
Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует производить до их замерзания.	п. 9.43. СНиП 3.06.03-85 п. 4.43.
<p>Для дорог с усовершенствованными типами покрытий верхнюю часть насыпи Н на высоту не менее 1 м следует возводить из талого грунта с отсыпкой и уплотнением его до установленных норм, как правило в теплое время года.</p> <p>Отсыпка грунта должна производиться только после оттаивания той части насыпи, которая была возведена зимой. Только талый грунт применяют для устройства насыпей за задними гранями устоев и конусов, а также при засыпке водопропускных труб (рис. 5).</p>	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.37.

1.5.2. РАЗРАБОТКА ВЫЕМОК В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Таблица 23.

Приемочный контроль	Обоснование
При приемочном контроле значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ принимаются по нормам приемочного контроля при положительных температурах (п.п. 1.1., 1.2. данного «Пособия»).	
При наступлении весеннего потепления необходимо установить тщательное наблюдение за разработанными зимой выемками, а появляющиеся на них деформации немедленно ликвидировать. Весной, после оттаивания мерзлого грунта на всю глубину промерзания, требуется проверить качество всех выемок. Необходимо проверить отсутствие на них оползней, сплывов и т.п. Возобновление работ допускается только на основании акта.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.48.

Таблица 24.

Операционный контроль	Обоснование
При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 8$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 23. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике).	СНиП 3.06.03-85 п. 4.76. п. 4.77.
<p>Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <p>■ плотность грунта в основании земляного полотна:</p>	п. 4.77. Руководство по сооружению земляного

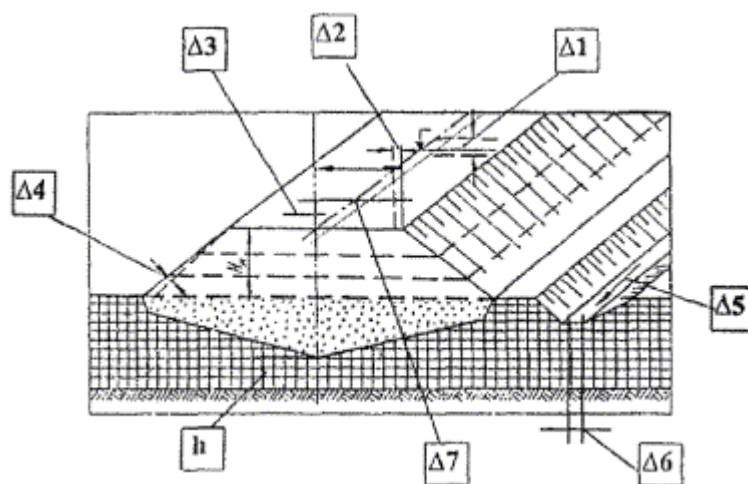
Операционный контроль	Обоснование
<p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см. Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта; ■ ровность поверхности: <p>- контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем через 50 м.</p>	<p>полотна автомобильных дорог п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.77.</p> <p>п. 4.81.</p>

Таблица 25.

Примечание	Обоснование
<p>В зимний период целесообразно выполнять следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ разработку выемок и резервов в необводненных песках, гравийно-галечных и скальных грунтах; ■ разработку в непереувлажненных глинистых грунтах выемок глубиной более 3 м. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.1.</p>
<p>При разработке выемок или карьеров в зимних условиях необходимо очищать поверхность экскавации от снега, льда, кустарника, растительного слоя, утепляющих материалов не более чем на одну смену вперед и в дальнейшем по мере продвижения забоя непосредственно перед началом разработки грунта. Площадь очистки определяется суточной производительностью землеройной машины при температуре до -10 °С, а при более низких температурах - ее сменной производительностью.</p> <p>Дно и откосы выемок следует планировать после оттаивания грунта.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.15.</p>

Примечание	Обоснование
При промерзании грунта на глубину более 20 - 30 см его разработка возможна только после подготовки поверхности одним из следующих способов: предохранением грунта от промерзания, рыхлением мерзлого грунта, оттаиванием мерзлого грунта.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.18.
Разработка выемок, расположенных на уклоне должна начинаться с низовой стороны. Отдельные забои располагаются 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 наледей в рабочей зоне.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.32

1.6. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА БОЛОТАХ I И II ТИПОВ



Условные обозначения:

Δ_n - толщина насыпи, сооружаемой без выторфовывания или частичным выторфовыванием;

h - толщина остающегося слоя торфа с учетом его уплотнения.

Рис. 6

Таблиц 26.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
	(20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Продольные уклоны дренажей	$\Delta 5$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до $\pm 0,002$, остальные - до $\pm 0,001$.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.4.
Поперечные размеры дренажей	$\Delta 6$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 10 см, остальные - до ± 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.3.
Положение оси в плане	$\Delta 7$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м.	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
<p>При приемке готового земляного полотна контрольную проверку производят не менее чем в трех местах на каждом километре дороги и дополнительно над трубами и конусами мостов не менее чем на 1/3 от их общего числа путем отбора из специальных буровых скважин или шурфов по три образца с глубины 1 - 1,5 м. Отбор образцов производится режущими кольцами.</p> <p>Вид, плотность (коэффициент уплотнения), влажность грунта определяется в лаборатории стандартными методами.</p>		Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.64.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Допускается снижение плотности слоев земляного полотна: не более 10 % результатов измерений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, а остальные должны быть не ниже проектных значений. Разница в показателях плотности на одном поперечнике верхнего слоя земляного полотна для дорог с усовершенствованными покрытиями не должна превышать 2 %.		СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.1. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.27
* данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 27

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 7$ и снижение плотности земляного полотна принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 26. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике).</p> <p>Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ толщину отсыпаемых слоев; ■ однородность грунта в слоях насыпи; ■ плотность грунта в слоях насыпи: <p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p> <p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 4.76. п. 4.77.

Операционный контроль	Обоснование
<p>Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см.</p> <p>Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта: <ul style="list-style-type: none"> - контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков; ■ ровность поверхности: <ul style="list-style-type: none"> - контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем 50 м; ■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия»); ■ полноту выторфовывания; ■ режим отсыпки; ■ величину осадки; ■ геометрические размеры вертикальных прорезей, дренажей и коэффициент фильтрации песка в них. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.78.</p> <p>п. 4.81.</p> <p>п. 4.76.</p>

Таблица 28.

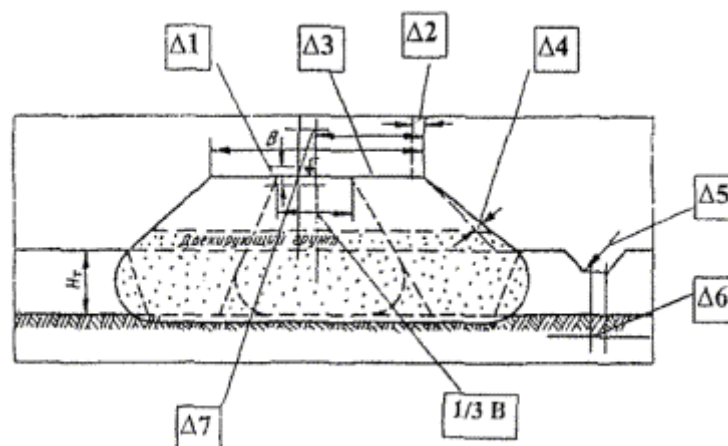
Примечание	Обоснование
<p>В тех случаях, когда нижняя часть насыпей на болотах погружается ниже уровня поверхности болота на 0,2 - 0,5 м, ее следует предусматривать, как правило, из дренирующих песчаных или крупнообломочных грунтов (рис. 6).</p>	<p>п. 6.40.</p>
<p>Степень уплотнения грунта рабочего слоя, определяемая величиной коэффициента уплотнения должна отвечать требованиям таблицы 29.</p>	<p>п. 6.15., таб. 22</p>

Таблица 29.

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта					
		При типе дорожных одежд*					
		капитальном			облегченном и переходном		
		Дорожно-климатические зоны					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
Рабочий слой	До 1,5	0,98 - 0,96	1,0 - 0,98	0,98 - 0,95	0,95 - 0,93	0,98 - 0,95	0,95
Неподтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,95 - 0,93	0,95	0,95	0,93	0,95	0,90
	Св. 6	0,95	0,98	0,95	0,93	0,95	0,90
Подтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,96 - 0,95	0,98 - 0,95	0,95	0,95 - 0,93	0,95	0,95
	Св. 6	0,96	0,98	0,98	0,95	0,95	0,95
В рабочем слое выемки ниже зоны сезонного промерзания	До 1,2	-	0,95	-	-	0,95 - 0,92	-
	До 0,8	-	-	0,95 - 0,92	-	-	0,90

* - большие значения коэффициентов уплотнения грунта следует принимать в случаях применения цементобетонных и цементогрунтовых покрытий и оснований, а также усовершенствованных облегченных покрытий, меньшие значения - во всех остальных случаях.

1.7. УСТРОЙСТВО ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА БОЛОТАХ II И III ТИПОВ С ПОГРУЖЕНИЕМ НА МИНЕРАЛЬНОЕ ДНО



Условные обозначения:

В - ширина насыпи;

Нт - глубина выторфовывания.

Рис. 7

Таблица 30.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	$\Delta 1$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2.
Расстояние между осью и бровкой земляного полотна	$\Delta 2$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.3.
Поперечные уклоны	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.4.
Уменьшение крутизны откосов	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 20 %, остальные - до 10 %.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.5.
Продольные уклоны дренажей	$\Delta 5$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до $\pm 0,002$, остальные - до $\pm 0,001$.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.4.
Поперечные размеры дренажей	$\Delta 6$: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 10 см, остальные - до ± 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.3.3.
Положение оси в плане	$\Delta 7$: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м.	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
При приемке готового земляного полотна контрольную проверку производят не менее чем в трех местах на каждом километре дороги и дополнительно над трубами и конусами мостов не менее чем на 1/3 от их		Руководство по сооружению земляного полотна

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
<p>общего числа путем отбора из специальных буровых скважин или шурфов по три образца с глубины 1 - 1,5 м. Отбор образцов производится режущими кольцами.</p> <p>Вид, плотность (коэффициент уплотнения), влажность грунта определяется в лаборатории стандартными методами.</p>		<p>автомобильных дорог</p> <p>п. 13.64.</p>
<p>Допускается снижение плотности слоев земляного полотна: не более 10 % результатов измерений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, а остальные должны быть не ниже проектных значений. Разница в показателях плотности на одном поперечнике верхнего слоя земляного полотна для дорог с усовершенствованными покрытиями не должна превышать 2 %.</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>Приложение 2</p> <p>Гл. 5, п. 1.2.1.</p> <p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.27.</p>
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p>		

Таблица 31.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 7$ и снижение плотности земляного полотна принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 30. Измерения проводятся не реже чем через 100 м (в трех точках на поперечнике).</p> <p>Кроме параметров, указанных выше, при устройстве земляного полотна контролируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ толщина отсыпаемых слоев; ■ однородность грунта в слоях насыпи; ■ плотность грунта в слоях насыпи: <p>- плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна и расстоянии 1,5 - 2 м от бровки, а при ширине слоя более 20 м - также в промежутках между ними.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.76.</p> <p>п. 4.77.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<p>Контроль плотности грунта необходимо производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже чем через 200 м при высоте насыпи до 3 м и не реже чем через 50 м при высоте насыпи более 3 м.</p> <p>Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже чем через 50 м.</p> <p>Дополнительный контроль плотности необходимо производить в каждом слое засыпки пазух труб, над трубами, в конусах и в местах сопряжения с мостами.</p> <p>Контроль плотности следует производить на глубине, равной 1/3 толщины уплотняемого слоя, но не менее 8 см. Кроме основного метода (ГОСТ 22733-77) допускается применение экспресс-методов и приборов для ускоренного контроля плотности. При этом не менее 10 % всех измерений должны быть произведены стандартным методом с отбором проб.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность используемого грунта: <ul style="list-style-type: none"> - контроль влажности используемого грунта следует производить, как правило, в месте его получения не реже одного раза в смену и обязательно при выпадении осадков; ■ ровность поверхности: <ul style="list-style-type: none"> - контролируется нивелированием по оси и бровкам в трех точках на поперечнике не реже чем 50 м; ■ укрепление откосов (контроль качества укрепительных работ приводится в п. 1.10. настоящего «Пособия»); ■ полноту выторфовывания; ■ режим отсыпки; ■ величину осадки; ■ геометрические размеры вертикальных прорезей, дренажей и коэффициент фильтрации песка в них. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.28.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.78.</p> <p>п. 4.81.</p> <p>п. 4.76.</p>

Таблица 32.

Примечание	Обоснование
<p>При ширине насыпи В более 20 м рекомендуется в начале осаживать ее среднюю часть (1/3В), а затем крайние (рис. 7).</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна</p>

Примечание	Обоснование
	автомобильных дорог п. 12.21.
Степень уплотнения грунта рабочего слоя, определяемая величиной коэффициента уплотнения должна отвечать требованиям таблицы 33.	СНиП 2.05.02-85 п. 6.15., таб. 22

Таблица 33.

Элементы земляного полотна	Глубина расположения слоя от поверхности покрытия, м	Наименьший коэффициент уплотнения грунта					
		При типе дорожных одежд*					
		капитальном			облегченном и переходном		
		Дорожно-климатические зоны					
		I	II, III	IV, V	I	II, III	IV, V
Рабочий слой	До 1,5	0,98 - 0,96	1,0 - 0,98	0,98 - 0,95	0,95 - 0,93	0,98 - 0,95	0,95
Неподтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,95 - 0,93	0,95	0,95	0,93	0,95	0,90
	Св. 6	0,95	0,98	0,95	0,93	0,95	0,90
Подтопляемая часть насыпи	Св. 1,5 до 6	0,96 - 0,95	0,98 - 0,95	0,95	0,95 - 0,93	0,95	0,95
	Св. 6	0,96	0,98	0,98	0,95	0,95	0,95
В рабочем слое выемки ниже зоны сезонного промерзания	До 1,2	-	0,95	-	-	0,95 - 0,92	-
	До 0,8	-	-	0,95 - 0,92	-	-	0,90

* - большие значения коэффициентов уплотнения грунта следует принимать в случаях применения цементобетонных и цементогрунтовых покрытий и оснований, а также усовершенствованных облегченных покрытий, меньшие - во всех остальных случаях.

1.8. НАМЫВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

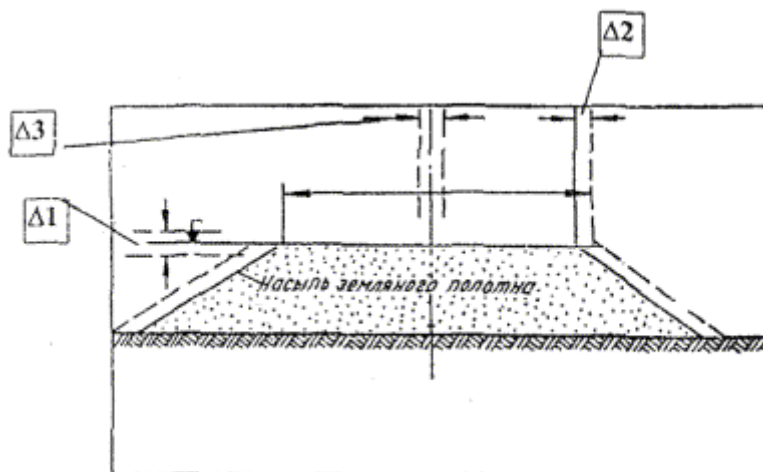


Таблица 34.

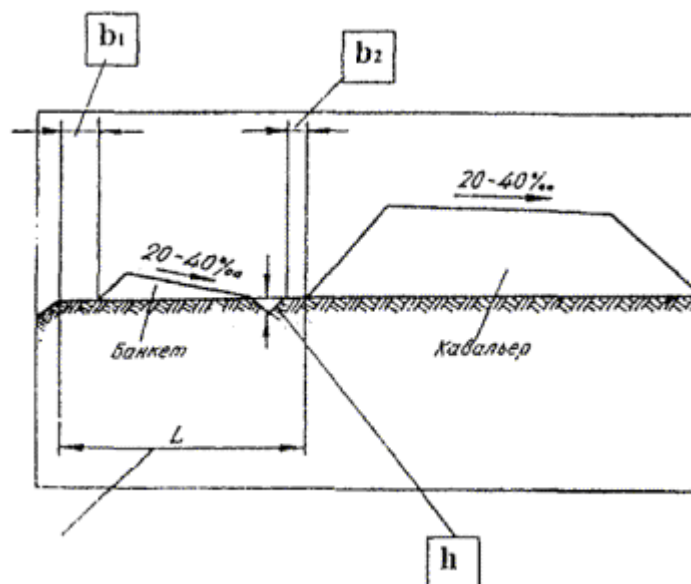
Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки продольного профиля	Δ1: Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - до ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.2.2
Переув земляного полотна по ширине	Δ2: Не более 0,2 м.	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
Положение оси в плане	Δ3: Предельные отклонения от проектного положения оси $\pm 0,2$ м.	СНиП 3.02.01-87 таб. 13, п. 7.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 35.

Примечание	Обоснование
Участок намыва должен иметь длину 100 - 300 м. Отдельные участки намыва могут быть расположены уступами, высоту которых определяют в проекте.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 7.13.
Насыпи необходимо намывать с запасом на осадку: 1,5 % высоты насыпи при намыве из смешанных (супесчаных,	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных

Примечание	Обоснование
суглинистых) грунтов и 0,75 % при намыве из песчаных и песчано-гравийных грунтов.	дорог п. 7.14.
Досыпка грунта при недомыве не допускается; откосы планируют с плавным переходом к проектному очертанию.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 7.21.
Гидронамыв насыпей из мелкозернистых песков зимой не допускается.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 7.19.

1.9. УСТРОЙСТВО КАВАЛЬЕРОВ И БАНКЕТОВ



Условные обозначения:

b_1 - расстояние от подошвы откоса банкета до бровки выемки;

b_2 - расстояние от бровки канавы до подошвы откоса кавальера;

h - глубина забанкетной канавы;

L - расстояние от бровки насыпи или от границы откоса выемки до подошвы кавальера.

Рис. 9

Таблица 36

Приемочный контроль	Обоснование
<p>При приемке водоотводных сооружений, входящих в комплекс земляного полотна (кюветы, защитные банкеты) должны быть проверены продольные и поперечные уклоны, размеры поперечных сечений. Измерения производятся с привязкой к оси или бровке земляного полотна на двух-трех поперечниках на каждый километр длины, а также во всех местах изменения конструктивных сечений.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 13.67.</p>
<p>Расстояние L от бровки насыпи или от границы откоса выемки до подошвы кавальера должно быть не менее 3 м (рис. 9).</p>	<p>СН 449-72* п. 11.14.</p>
<p>Кавальеры, отсыпанные в зимних условиях, по сравнению с обычными нормами их расположения должны быть отодвинуты от бровки выемки на 1,5 м при высоте кавальера до 2 м и на 2,5 м при высоте кавальера более 2 м.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 9.39.</p>
<p>При отводе поверхностных и подземных вод необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ с верховой стороны выемок для перехвата потока поверхностных вод использовать кавальеры и резервы, устраиваемые сплошным контуром, а также постоянные водосборные и водоотводящие сооружения или временные обвалования и канавы (канавы, в случае необходимости, могут иметь защитные крепления от размыва или фильтрационных утечек); ■ кавальеры с низовой стороны выемок отсыпать с размывом, в пониженных местах, но не реже чем через каждые 50 м, ширина разрывов по низу должна быть не менее 3 м. ■ при расположении нагорных и водоотводных канав в непосредственной близости от линейных выемок между выемкой и канавой выполнять банкет с уклоном его поверхности 20 - 40 ‰, в сторону нагорной канавы (рис. 9). 	<p>СНиП 3.02.01-87 п. 2.15.</p>
<p>Банкеты следует устраивать треугольной формы, высотой не более 0,6 м, назначая откос со стороны полотна не круче 1:1,5, расстояние от подошвы откоса банкета до бровки выемки b_1 - 1 м. Верху банкета придается уклон 20 - 40 ‰ в сторону забанкетной канавы (рис. 9).</p>	<p>СН 449-72 п. 11.19.</p>
<p>Забанкетная канава должна иметь:</p>	<p>СН 449-72</p>

Приемочный контроль	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ продольный уклон не менее 5 ‰; ■ в глубину h и ширину по дну при трапецидальной форме - 0,3 м; ■ откосы крутизной - 1:1,5; ■ расстояние b₂ от бровки канавы до подошвы откоса кавальера 0,5 м; ■ забанкетные канавы устраиваются также треугольной формы глубиной 0,4 м. 	п. 11.20.

1

1.10. УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ

1.10.1. УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ НАСЫПЕЙ ЗАСЕВОМ ТРАВ

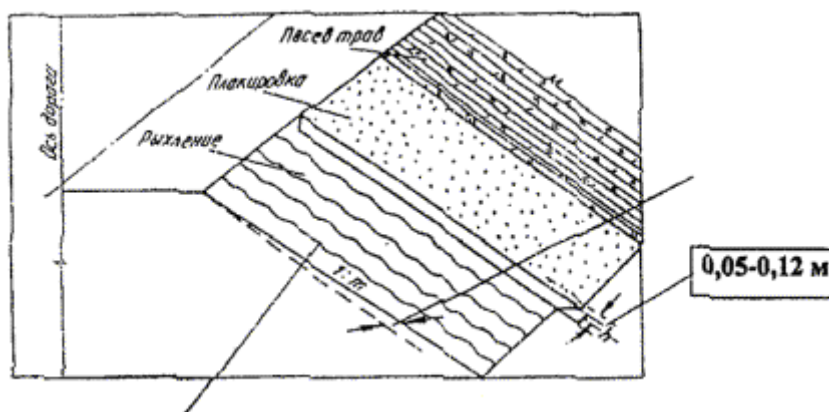


Рис. 10 а

Таблица 37.

Приемочный контроль	Обоснование
<p>Качество дерна, полученного через 2 - 3 месяца после травосеяния на откосах земляного полотна, следует определять по его толщине (толщина дернины должна быть 0,05 - 0,12 м) и количеству побегов на учетной площадке размером 20 × 20 см. Минимальное количество побегов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ и не менее 20 для степной зоны; ■ не менее 40 для лесостепной зоны; ■ не менее 60 для лесной зоны. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 6.44.</p>

1.10.2 УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ВЫЕМОК ЗАСЕВОМ ТРАВ

Таблица 38.

Приемочный контроль	Обоснование
<p>Качество дерна, полученного через 2 - 3 месяца после травосеяния на откосах земляного полотна, следует определять по его толщине (толщина дернины должна быть 0,05 - 0,12 м) и количеству побегов на учетной площадке размером 20 × 20 см. Минимальное количество побегов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ не менее 20 для степной зоны; ■ не менее 40 для лесостепной зоны; ■ не менее 60 для лесной зоны. 	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 6.44.</p>

Таблица 39.

Примечание	Обоснование
<p>При укреплении откосов путем посева трав по слою растительного грунта необходимо откосы выемок, разработанных в плотных глинистых грунтах, разрыхлять перед укладкой растительного грунта на глубину 0,1 - 0,15</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 4.30.</p>

1.10.3. УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ ПЛИТАМИ И РЕШЕТЧАТЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

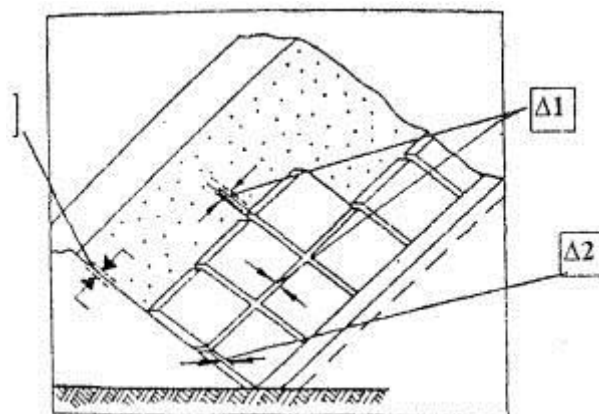


Рис. 10 б

Таблица 40.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
<p>Ширина швов между смежными плитами</p>	<p>Δ1: Не должна превышать 0,5 см.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 6.46.</p>

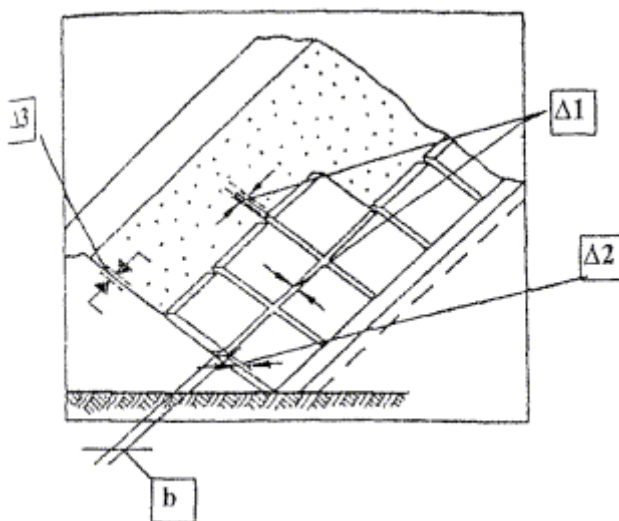
Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Уступ между смежными плитами (элементами)	$\Delta 2$: Не должен превышать 1 см.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 6.46
Отклонение поверхности грунта откоса от проектной величины	$\Delta 3$: Не должно превышать 5 см.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
До начала укрепления откосов земляных сооружений сборными решетчатыми конструкциями необходимо устраивать бетонный упор, укладывая блоки принятого размера в траншею, подготовленную по опорной линии. Толщина слоя щебеночной подготовки - 11 - 12 см. Допуски при устройстве упорной призмы:	<ul style="list-style-type: none"> ■ глубина траншеи ± 10 %; ■ ширина траншеи ± 5 см; ■ толщина слоя щебеночной подготовки ± 10 %; ■ положение блоков в плане после установки ± 5 мм; ■ превышение одного блока над другим после установки ± 5 мм; ■ величина зазора между блоками ± 5 мм. 	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п.п. 6.17., 6.21.
При использовании железобетонных плит размером 1×1 и менее не допускаются плиты с отклонением длины, ширины и толщины от проектных размеров более чем на 5 мм, а также плиты с трещинами, раковинами, наплывами, обнажением арматуры или без монтажных петель.		Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 6.45.
При использовании решетчатых конструкций для укрепления откосов изменение толщины слоя щебня, заполняющего ячейки, не должно превышать ± 10 %.		Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 6.47.

1.10.4. УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОТЕКСТИЛЯ, ЦЕМЕНТОГРУНТА ИЛИ НАБРЫЗГ-БЕТОНА

Таблица 41.

Примечание	Обоснование
<p>При укреплении откосов геотекстилем раскатку полотен следует осуществлять в продольном или поперечном направлении по откосу с перекрытием полотен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ не менее 0,2 м при продольной раскатке; ■ 0,1 - 0,15 м при поперечной раскатке. 	<p>ВСН 49-86 п. 4.3.5.</p>
<p>В процессе раскатки полотна СМ периодически через 10 - 15 м разравнивают и прижимают к поверхности откоса анкерами или скобами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при продольном раскатывании - через 5 - 6 м по длине (в 2 - 3 точках по ширине); ■ при поперечном раскатывании - через 4 - 5 м. 	<p>ВСН 49-86 п. 4.3.5.</p>
<p>Готовое защитное покрытие из цементогрунта и набрызг-бетона не должно иметь на поверхности трещин, отслоений и других деформаций. Прочность покрытия должна быть не ниже предусмотренной проектом. Набрызг-материалы неудовлетворительного качества удаляют, а дефектные места снова заделывают пневмонабрызгом</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 6.48.</p>

1.10.5. УКРЕПЛЕНИЕ ОТКОСОВ РЕГУЛЯЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ ПЛИТАМИ



Условные обозначения:

b - ширина шва.

Рис. 10 в

Операционный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Отклонение поверхности грунта откоса от проектной (2 замера на поперечнике с шагом, указанным в проекте)	$\Delta 1$: Не более ± 5 см.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
Превышение граней смежных бетонных и железобетонных плит (1 замер на 100 м поверхности откоса)	$\Delta 2$: Не более 10 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
Отклонение поверхности подготовки (ровность) (1 замер на 200 м откоса)	$\Delta 3$: + 3 см на базе 5 м.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
Минимальная толщина слоев подготовки (1 замер на 200 м откоса): ■ 10 см при ручной укладке; ■ 15 см при укладке механизмами.		СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
При устройстве подготовки из геотекстиля допускаемый нахлест полотен при стыковании не менее 10 см при сварке и склейке сплошным швом (1 замер на 50 м длины шва).		СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30
Ширина раскрытия швов b в конструкциях без омоноличивания не более 10 мм. При большем раскрытии швы омоноличиваются (рис. 10 в).		СНиП 3.06.04-91 п. 9.16., таб. 30

Таблица 43.

Примечание	Обоснование
Плиты следует укладывать на укрепленный откос от подошвы к гребню сооружения.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.15.
При использовании железобетонных плит размером 1×1 и менее не допускаются плиты с отклонением длины, ширины и толщины от проектных размеров более чем на 5 мм, а также плиты с трещинами, раковинами, наплывами, обнажением арматуры или без монтажных петель.	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог п. 6.45.

**Глава 2. УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СЛОЕВ ОСНОВАНИЙ И ПРОСЛОЕК
(МОРОЗОЗАЩИТНЫХ, ДРЕНИРУЮЩИХ, ИЗОЛИРУЮЩИХ И
КАПИЛЛЯРОПРЕРЫВАЮЩИХ)**

Таблица 44.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.
Ширина основания	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	Δ4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Допускаемые отклонения $\Delta 1 - \Delta 4$ приводятся для дополнительных слоев, устраиваемых из песчано-гравийных, песчано-щебеночных смесей и грунтов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими. При использовании других материалов контролируемые параметры и допускаемые отклонения принимаются по соответствующим нормативным требованиям, относящимся к данному материалу.		
При осуществлении приемочного контроля при устройстве дополнительных слоев из грунтов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими, кроме параметров, указанных выше, следует контролировать:		СНиП 3.06.03-85
■ коэффициент уплотнения укрепленных грунтов.		п. 5.1.
Плотность укрепленного материала должна быть не менее 0,98 максимальной по ГОСТ 22733-77.		п. 6.5.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
<p>При осуществлении приемочного контроля при устройстве дополнительных слоев из песчано-гравийных и песчано-щебеночных смесей кроме геометрических параметров, указанных выше, следует контролировать:</p> <p>■ качество уплотнения:</p> <p>- для щебеночных, гравийных, шлаковых оснований и покрытий - путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка.</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 5.1.</p> <p>п. 7.36.</p>

Таблица 45.

Операционный контроль		Обоснование
<p>Дополнительные слои основания устраивают:</p> <p>■ из песчано-гравийных или песчано-щебеночных смесей оптимального гранулометрического состава по ГОСТ 25607-94. Влажность смеси должна быть близкой к оптимальной по ГОСТ 8269-87 (с отклонением не более 10 %). Контроль влажности ведется не реже одного раза в смену.</p> <p>■ из грунтов, укрепленных органическими и неорганическими вяжущими (требования по устройству и контролю качества приведены в п. 3.1., таб. 48., 49. Настоящего «Пособия»).</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п.п. 5.1., 7.9., 6.38. - 6.41.</p>
<p>При устройстве морозозащитных и дренирующих слоев необходимо контролировать:</p> <p>■ соответствие качества материалов и песчаных грунтов требованиям проекта;</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 5.7.</p>
<p>■ плотность материала:</p> <p>- плотность материалов слоя необходимо контролировать в трех точках на поперечнике (по оси и у кромок проезжей части) не реже чем через 100 м. Определяют плотность по ГОСТ 5180-84 (для текущего контроля допускается использовать ускоренные методы и экспресс-приборы);</p> <p>■ отсутствие загрязнения грунтом выходов дрен на откосах земляного полотна.</p>		<p>п.п. 5.11., 4.79.</p>
<p>При устройстве дренирующих и капилляропрерывающих прослоек необходимо проверять:</p>		<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 5.8.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ гранулометрический состав слоев грунта над и под прослойкой; ■ толщину слоев грунта над и под прослойкой; ■ качество стыковки полотнищ материала; ■ толщину первого слоя дорожной одежды над прослойкой. 	
<p>При использовании в качестве армирующих, защитных и дренирующих прослоек синтетических материалов (СМ) после укладки СМ, перед отсыпкой вышележащего слоя грунта проводят осмотр с составлением акта на скрытые работы. В акте отражают:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ результаты визуального осмотра (сплошность, величина перекрытия, качество полотен и их стыковки); ■ данные о поставщике, характеристики СМ (предел прочности на растяжение, условный модуль деформации при растяжении, общее относительное удлинение при разрыве, сопротивляемость местным повреждениям, коэффициент фильтрации, фильтрующая способность, стойкость к агрессивным воздействиям, сопротивление сдвигу на контакте с грунтом), указанные в паспорте на партию СМ или на этикетках рулонов; ■ данные полученные при приемке СМ. Прежде всего: <ul style="list-style-type: none"> - поверхностную плотность (массу на 1 м), путем взвешивания образца 500 × 500 мм с увеличением полученного результата в 4 раза. Точность взвешивания - 5 гс; - толщину, путем замера пригруженного нагрузкой 1 Н образца размером 50 × 200 мм для нетканых материалов и замером ее в трех точках на расстоянии не менее 20 мм от кромки полотна для других материалов с вычислением среднего значения. Замеры ведутся толщиномерами, микрометрами, штангенциркулями (в условиях строительства). Точность измерений - 0,05 мм; - ширину, измерением металлической линейкой. Точность - 5 см. 	<p>ВСН 49-86 п.п. 3.3.6., 5.3.1.</p> <p>п. 2.2.5.</p> <p>п. 2.3.6.</p>
<p>При устройстве морозозащитного слоя из непучинистых или слабопучинистых грунтов контроль качества грунта следует производить в карьере путем отбора соответственно не менее 3 и 10 проб из каждых 500 м песчаного грунта и проводить их испытание с определением содержания пыли и глины и величины коэффициента фильтрации по ГОСТ 25584-83. Допускается устанавливать величину коэффициента фильтрации расчетным путем в зависимости от гранулометрического состава песчаного грунта.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 5.9.</p>

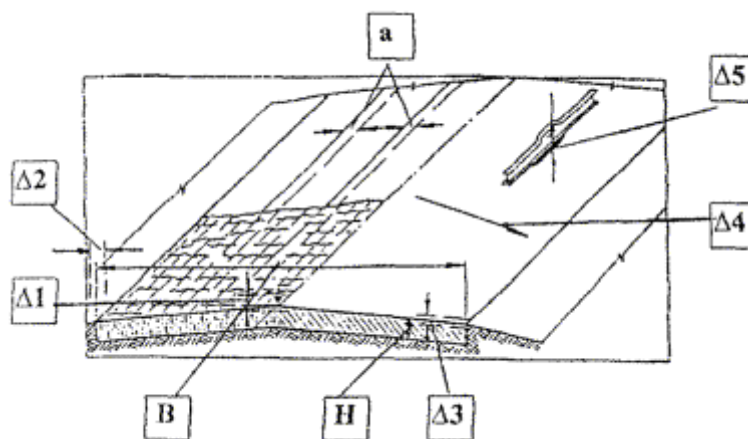
Операционный контроль	Обоснование
<p>При устройстве теплоизолирующих слоев из бетонов, каменных материалов, обработанных вяжущими, укрепленных грунтов и золошлаковых смесей необходимо контролировать качество смесей путем определения прочности образцов материалов в соответствии с требованиями, приведенными в соответствующих пунктах «Пособия».</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 5.8.</p>
<p>При устройстве теплоизолирующих слоев из пенопласта необходимо проверять:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ равномерность опирания плит на поверхность земляного полотна. При необходимости поверхность земляного полотна выравнивают песком; ■ толщину первого слоя дорожной одежды над пенопластом. Первый над плитами слой дорожной одежды следует отсыпать на толщину не менее 0,25 м в плотном теле способом «от себя». 	<p>СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.8., 5.3.</p>
<p>При устройстве гидроизолирующих прослоек необходимо проверять:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ гранулометрический состав слоев грунта над и под прослойкой (один раз в смену): <ul style="list-style-type: none"> - при устройстве гидроизолирующей прослойки с использованием изола грунт под и над прослойкой на толщину не менее 10 см не должен иметь зерен крупнее 40 мм, а содержание зерен размером 5 - 40 мм не должно выходить за пределы допустимого зернового состава; - при использовании полиэтиленовой пленки при устройстве гидроизолирующей прослойки грунт не должен иметь зерен крупнее 20 мм, а содержание зерен 5 - 20 мм не должно выходить за пределы допустимого зернового состава; - при укладке гидроизолирующего материала между прослойками из нетканного синтетического материала требования к крупности грунта не предъявляются. ■ толщину слоев грунта над и под прослойкой, толщину первого слоя дорожной одежды над прослойкой: <ul style="list-style-type: none"> - следует контролировать линейкой в трех точках на поперечнике (по оси и у бровок земляного полотна) не реже чем через 100 м. Минимальная толщина слоя грунта или материала дорожной одежды в уплотненном состоянии должна быть не менее 0,25 м; ■ качество стыковки полотнищ материала: <ul style="list-style-type: none"> - полотнища материала следует укладывать внахлестку с перекрытием на 	<p>СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.8. п. 5.5. п.п. 5.10., 5.4. п. 5.6.</p>

Операционный контроль	Обоснование
<p>0,1 м и закреплять скобами или сшивать;</p> <p>- отдельные полотнища пленки при укладке следует склеивать или сваривать. При устройстве гидроизолирующей прослойки из полиэтиленовой пленки (за исключением конструкций с грунтом в обойме или подтопляемых поверхностными или грунтовыми водами) допускается устраивать стыки внахлестку (с перекрытием не менее 0,5 м) и скручиванием при условии, что они находятся под нагрузкой от веса вышележащих слоев не менее 9,8 МПа.</p> <p>Укладывать гидроизолирующий материал необходимо на спланированное и уплотненное основание, коэффициент уплотнения которого должен быть не менее 0,95.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п.п. 5.4., 5.11., 4.79.</p>

Таблица 46.

Примечание	Обоснование
<p>При двух- и трехрусном теплоизолирующем слое швы нижележащего ряда плит необходимо перекрывать вышележащими плитами.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 5.3.</p>
<p>Полиэтиленовая пленка может находиться под воздействием солнечной радиации не более 2 ч, изол необходимо засыпать в день его укладки.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 5.6.</p>
<p>При устройстве прослоек из СМ необходимы следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ подготовка подстилающего грунта, путем профилирования поверхности (не должно быть ям, неровностей, колея глубиной более 5 см) и уплотнения (коэффициент уплотнения должен соответствовать нормативным требованиям); ■ транспортировка, распределение, укладка и при необходимости соединение СМ. Соединение СМ возможно производить тепловым соединением, сшиванием, склеиванием, т.д. (перекрытие полотен должно быть не менее 0,1 м); ■ отсыпка на СМ материала вышележащего слоя, его распределение и уплотнение. Отсыпка производится с таким расчетом, чтобы время пребывания СМ под воздействием дневного света было не более 5 ч. 	<p>ВСН 49-86 п.п. 3.3.1., 5.3.1. п. 3.3.2. п. 3.3.5. п. 3.3.6.</p>

Глава 3. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ ИЗ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ, ПЕСЧАНЫХ И ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ И ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, УКРЕПЛЕННЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ И ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотненного слоя;

В - ширина основания (покрытия);

а - перекрытие следа проходов катка.

Рис. 11

Таблица 47.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.
Ширина покрытия (основания) В	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	Δ4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Ровность** (просвет под рейкой длиной 3 м)	$\Delta 5$: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 14 (10) мм, остальные - до 7 (5) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.5.1.
<p>При осуществлении приемочного контроля кроме параметров, указанных выше, следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ коэффициент уплотнения укрепленных грунтов. Плотность укрепленного материала должна быть не менее 0,98 максимальной по ГОСТ 22733-77; ■ коэффициент сцепления шины с покрытием. Измерения следует выполнять по одной полосе наката колес автомобилей каждой полосы движения. На каждые 1000 м необходимо делать 3 - 5 измерений в зависимости от состояния покрытия по каждой полосе движения. Для обеспечения безопасности движения встречных автомобилей на двухполосных дорогах и движущихся по смежным полосам многополосных дорог, а также при съездах автомобилей на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10; ■ ровность слоев оснований и покрытий путем определения алгебраических разностей высотных отметок: <p>На каждой захватке следует производить определение вертикальных абсолютных или относительных отметок путем нивелирования с шагом 5 м. На основе полученных вертикальных отметок следует вычислить алгебраические разности отметок точек (амплитуд) по формуле:</p> $((H_i + H_{i+2}) / 2) - H_{i+1},$ <p>где H_i, H_{i+1}, H_{i+2} - отметки смежных точек. Все вычисления следует производить со сдвижкой на 5 м с целью получения для каждой захватки не менее 50 - 60 значений амплитуд. При этом 90 % определений должны быть в пределах, указанных в таблице 50, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.</p>		<p>СНиП 3.06.03-85 п. 14.3., п. 6.5.</p> <p>ГОСТ Р 50597-93 п. 3.1.4.</p> <p>СНиП 3.06.03-85 п. 14.6.</p> <p>ВСН 38-90 п. 2.4.</p> <p>п.п. 14.3., 14.5.</p>
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p> <p>** - детальные измерения ровности следует производить на расстоянии 0,5 - 1,0 м от каждой кромки покрытия или края полосы движения (СНиП 3.06.03-85 п. 14.5).</p>		

Таблица 48.

Операционный контроль	Обоснование
При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 5$ и коэффициент уплотнения грунта принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 47. Измерения проводятся не реже чем через 100 м.	СНиП 3.06.03-85 п.п. 1.13., 6.38.
<p>При операционном контроле не реже одного раза в смену контролируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гранулометрический состав крупнообломочных и песчаных грунтов по ГОСТ 12536-79; • число пластичности глинистых грунтов по ГОСТ 5180-84; • степень размельчения глинистых грунтов путем рассева проб на ситах с отверстиями 5 и 10 мм; • температуру органического вяжущего перед использованием; • однородность эмульсии - отсутствие расслоения; • качество смеси путем определения прочности образцов на сжатие; • температуру смеси на глубине 0,2 - 0,4 м (при хранении сухих смесей в штабеле). 	СНиП 3.06.03-85 п. 6.38.
<p>Не реже чем через 200 м контролируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • влажность обрабатываемых грунтов и готовой смеси перед ее уплотнением и плотность материала в уплотненном слое в трех точках на поперечнике в соответствии с ГОСТ 5180-84. 	СНиП 3.06.03-85 п.п. 6.38., 4.79.
<p>Не реже одного раза в пять смен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержание легкорастворимых солей в засоленных грунтах по ГОСТ 25100-95; • пригодность зол уноса и золошлаковых смесей; • постоянное соблюдение требований по уходу. 	СНиП 3.06.03-85 п. 6.38.

Таблица 49.

Примечание	Обоснование
<p>Смешение грунтов с вяжущими материалами следует осуществлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ на дороге, специальной площадке или в карьере, используя однопроходные грунтосмесительные машины и дорожные фрезы. При этом размер зерен в грунте не должен превышать 25 мм; 	СНиП 3.06.03-85 п.п. 6.1., 6.3.

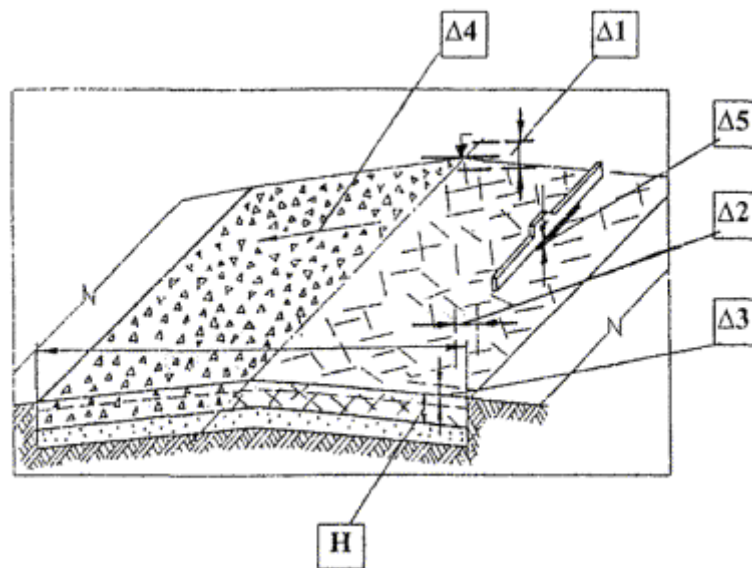
Примечание	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ в смесительных установках, как правило, с принудительным перемешиванием. Грунты не должны содержать зерен крупнее 40 мм, количество зерен размером 2 - 25 мм не должно превышать 70 % массы грунта; ■ в смесительных установках со свободным перемешиванием (для крупнообломочных грунтов, отходов промышленности и их смесей с мелким песком). 	
Толщина уплотненного слоя Н (независимо от результатов расчета на прочность) должна быть не менее 10 см (рис. 11).	СНиП 2.05.02-85 п. 7.24.
Перекрытие следа проходов катка а должно составлять не менее 20 см (рис. 11).	Пособие к СНиП 3.06.03-85 п. 5.15.

Таблица 50.

Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин						Обоснование
	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
I, II, III	7	12	24	5	8	16	СНиП 3.06.03-85 п. 14.5., таб. 17.

И ПОКРЫТИЙ

4.1. УСТРОЙСТВО ЩЕБЕНОЧНЫХ, ГРАВИЙНЫХ, ШЛАКОВЫХ ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотняемого слоя;

В - ширина основания (покрытия).

Рис. 12

Таблица 51.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.
Ширина покрытия (основания)	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Поперечные уклоны	Δ4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до ± 0,010 (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Ровность** (просвет под рейкой длиной 3 м)	Δ5: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 20 (10) мм, остальные - до 10 (5) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.5.2.
При осуществлении приемочного контроля также следует контролировать:		СНиП 3.06.03-85
<p>■ качество уплотнения:</p> <p>- для щебеночных, гравийных, шлаковых оснований и покрытий - путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка;</p>		п. 7.36.
<p>- для гравийных покрытий - балонным плотномером в трех поперечниках на каждом километре дороги путем измерения фактической плотности гравийного материала по оси и в 1 - 1,5 м от кромки покрытия;</p>		ВСН 7-89 п. 5.4.2.
<p>■ ровность слоев оснований и покрытий путем определения алгебраических разностей высотных отметок:</p> <p>На каждой захватке следует производить определение вертикальных абсолютных или относительных отметок путем нивелирования с шагом 5 м. На основе полученных вертикальных отметок следует вычислить алгебраические разности отметок точек (амплитуд) по формуле:</p> $((N_i + N_{i+2})/2) - N_{i+1},$ <p>где N_i, N_{i+1}, N_{i+2} - отметки смежных точек. Все вычисления следует производить со сдвижкой на 5 м с целью получения для каждой захватки не менее 50 - 60 значений амплитуд. При этом 90 % определений должны быть в пределах, указанных в таблице 54, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.</p>		СНиП 3.06.03-85 п.п. 14.3., 14.5.
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p>		

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
** - детальные измерения ровности следует производить на расстоянии 0,5 - 1,0 м от каждой кромки покрытия или края полосы движения (СНиП 3.06.03-85 п. 14.5).		

Таблица 52.

Операционный контроль	Обоснование
При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1$ - $\Delta 5$ и качество уплотнения грунта принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 51.	СНиП 3.06.03-85 п.п. 1.13., 7.35.
Дополнительно контролируют не реже одного раза в смену: влажность щебня и пескоцементной смеси по ГОСТ 8269-87 и ГОСТ 5180-84; прочность пескоцемента по ГОСТ 23558-93.	СНиП 3.06.03-85 п. 7.35.
Постоянно визуально контролируют качество уплотнения и соблюдение режима ухода.	СНиП 3.06.03-85 п. 7.35.

Таблица 53.

Примечание	Обоснование
Наименьшая толщина распределяемого слоя должна в 1,5 раза превышать размер наиболее крупных частиц и быть не менее 10 см при укладке на прочное основание и не менее 15 см при укладке на песок. Максимальная толщина слоя Н не должна превышать значений, указанных в таблице 55.	СНиП 3.06.03-85 п. 7.1.

Таблица 54.

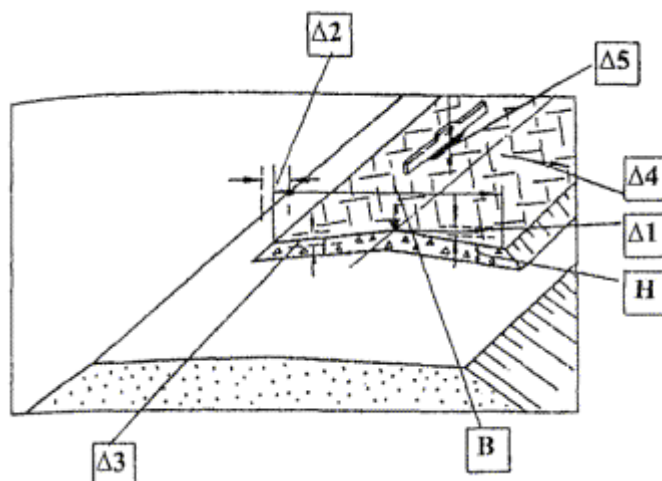
Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин						Обоснование
	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
I, II, III	7	12	24	5	8	16	СНиП 3.06.03-85

Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин						Обоснование
	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
							п. 14.5., таб. 17.

Таблица 55.

Вид материала	Максимальная толщина уплотняемого слоя, см, при применении катков				Обоснование
	с гладкими вальцами массой 10 т и более	решетчатых и 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	СНиП 3.06.03-85 п. 7.1., таб. 5
Легкоуплотняемый (из изверженных и метаморфических пород марки по прочности менее 1000, осадочные, гравий неокатанный, шлаки с пористой структурой)	22	30	22	30	

4.2. УСТРОЙСТВО ЩЕБЕНОЧНЫХ, ГРАВИЙНЫХ, ШЛАКОВЫХ ОСНОВАНИЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотняемого слоя;

В - ширина основания (покрытия).

Рис. 13

Таблица 56.

Приемочный контроль	Обоснование
Допускаемые отклонения $\Delta 1 - \Delta 5$, качество уплотнения и ровность слоев основания принимаются по нормам приемочного контроля для щебеночных, гравийных и шлаковых оснований и покрытий, устраиваемых при положительных температурах.	

Таблица 57.

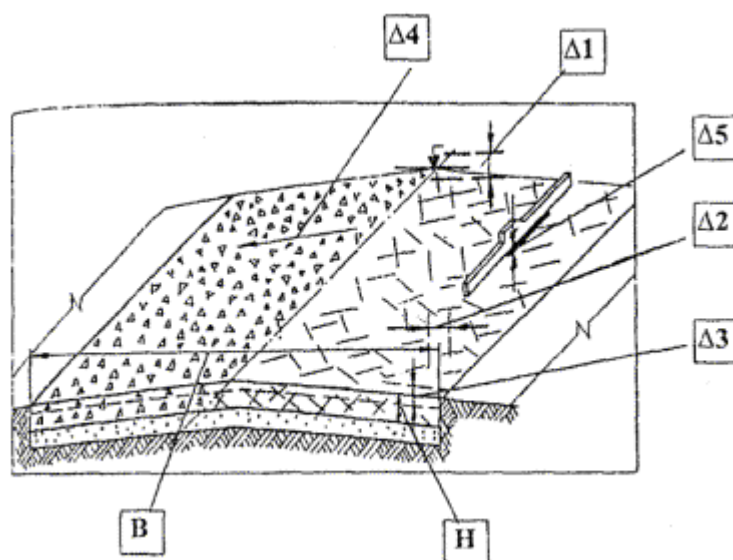
Операционный контроль	Обоснование
Операционный контроль качества при устройстве щебеночных, гравийных и шлаковых оснований и покрытий, устраиваемых в зимнее время, ведется по нормам операционного контроля, приведенном в п. 4.1. данного «Пособия».	

Таблица 58.

Примечание	Обоснование
При температуре воздуха от 0° до минус 5°C продолжительность работ по распределению, профилированию и уплотнению каменного материала влажностью до 3 % не должна превышать 4 ч, а при более низкой температуре - 2 ч. При влажности материала свыше 3 % его следует обрабатывать раствором хлористых солей в количестве 0,3 - 0,5 % по массе.	СНиП 3.06.03-85 п. 7.23.

Примечание	Обоснование
Уплотнение каменного материала при отрицательной температуре следует производить без увлажнения	СНиП 3.06.03-85 п. 7.24.
Досыпку материала и исправление деформаций основания (покрытия), устроенного при отрицательной температуре, следует производить только после просыхания земляного полотна и основания (покрытия).	СНиП 3.06.03-85 п. 7.26.

4.3. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ ИЗ ДЕГТЕБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ, ЧЕРНОГО ЩЕБНЯ, СМЕСЕЙ, ОБРАБОТАННЫХ БИТУМНЫМИ ЭМУЛЬСИЯМИ В СМЕСИТЕЛЕ, ЩЕБЕНОЧНЫХ СМЕСЕЙ ПО СПОСОБУ ПРОПИТКИ ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ И СМЕШЕНИЕМ НА ДОРОГЕ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотненного слоя;

В - ширина основания (покрытия).

Рис. 14

Таблица 59.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Ширина покрытия (основания)	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные- до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	Δ4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до.,. 0,030 (0,01 5), остальные - до ±0,010(0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Ровность** (просвет под рейкой длиной 3 м)	Δ5: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах, до 14(10) мм, остальные - до 7 (5) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.5.3.
При осуществлении приемочного контроля кроме параметров, указанных выше, следует контролировать:		СНиП 3.06.03-85
<ul style="list-style-type: none"> ■ коэффициент сцепления шины с покрытием. Измерения следует выполнять по одной полосе наката колес автомобилей каждой полосы движения. На каждые 1000 м необходимо делать 3 - 5 измерений в зависимости от состояния покрытия по каждой полосе движения. Для обеспечения безопасности движения встречных автомобилей на двухполосных дорогах и движущихся по смежным полосам многополосных дорог, а также при съездах автомобилей на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10; 		ГОСТ Р 50597-93 п. 3.1.4. СНиП 3.06.03-85 п. 14.6. ВСН 38-90 п. 2.4.
<ul style="list-style-type: none"> ■ ровность слоев оснований и покрытий путем определения алгебраических разностей высотных отметок: На каждой захватке следует производить определение вертикальных абсолютных или относительных отметок путем нивелирования с шагом 5 м. На основе полученных вертикальных отметок следует вычислить алгебраические разности отметок точек (амплитуд) по 		СНиП 3.06.03-85 п.п. 14.3., 14.5.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
формуле: $((N_i + N_{i+2})/2) - N_{i+1},$ где N_i, N_{i+1}, N_{i+2} - отметки смежных точек. Все вычисления следует производить со сдвижкой на 5 м с целью получения для каждой захватки не менее 50 - 60 значений амплитуд. При этом 90 % определений должны быть в пределах, указанных в таблице 62, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.		
Качество смеси, плотность материала в покрытии (основании) и коэффициент уплотнения соответствуют этим же показателям при операционном контроле. Объем контроля принимается по п. 14.4. СНиП 3.06.03-85.		СНиП 3.06.03-85 п.п. 14.3., 14.4.
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p> <p>** - детальные измерения ровности следует производить на расстоянии 0,5 - 1,0 м от каждой кромки покрытия или края полосы движения (СНиП 3.06.03-85 п. 14.5).</p>		

Таблица 60.

Операционный контроль		Обоснование
При приготовлении эмульсий следует контролировать: <ul style="list-style-type: none"> • постоянно - температуру битума и водного раствора эмульгатора; • не реже одного раза в смену - качество эмульсии по ГОСТ 18659-81. 		СНиП 3.06.03-85 п. 9.46.
При приготовлении дегтебетона следует контролировать: <ul style="list-style-type: none"> • постоянно - температуру дегтя и минеральных материалов; • в каждом автомобиле-самосвале - температуру дегтебетонной смеси; • не реже одного раза в смену - качество смеси по ГОСТ 25877-83*. 		СНиП 3.06.03-85 п. 9.47.
При устройстве оснований и покрытий из дегтебетонных смесей следует контролировать: <ul style="list-style-type: none"> • в каждом автомобиле-самосвале - температуру дегтебетонной смеси. 		СНиП 3.06.03-85 п. 9.48.
При устройстве оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных битумными эмульсиями в смесителе, следует		СНиП 3.06.03-85

Операционный контроль	Обоснование
<p>контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в каждом автомобиле-самосвале - температуру черного щебня; • визуально - однородность смеси и качество уплотнения путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка; • качество смеси по показателям трех проб на 1 км. 	п.п. 9.49., 8.25.
<p>При устройстве оснований и покрытий способом пропитки следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при каждом розливе - температуру вяжущего материала; ■ визуально - равномерность распределения каменных материалов и качество уплотнения путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка. 	СНиП 3.06.03-85 п. 9.50., 8.25.
<p>При устройстве оснований и покрытий способом смешения на дороге следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при каждом розливе - температуру вяжущего материала; ■ не реже одного раза в смену (и при выпадении осадков) - влажность минеральных материалов по ГОСТ 5180-84; ■ визуально - равномерность распределения каменных материалов и качество уплотнения путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка; ■ качество смеси - по показателям двух проб на 1 км по ГОСТ 12801-84. 	СНиП 3.06.03-85 п. 9.51., 8.25.
<p>При операционном контроле качества оснований и покрытий кроме параметров указанных выше следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ для оснований и покрытий из дегтебетонных смесей; - плотность дегтебетона в покрытии по трем вырубкам (кернам) на 1 км (по ГОСТ 25877-83), отобранным не ранее: 30 суток после устройства - для холодного дегтебетона; 10 суток после устройства - для горячего дегтебетона. - коэффициент уплотнения должен быть не ниже 0,98 для дегтебетонов из горячих смесей и 0,96 - для дегтебетонов из холодных смесей; ■ для оснований и покрытий из черного щебня и смесей, обработанных 	СНиП 3.06.03-85 ГОСТ 25877-83 п. 5.4. СНиП 3.06.03-85

Операционный контроль	Обоснование
<p>битумными эмульсиями в смесителе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество смеси по показателям трех проб на 1 км; - уплотнение покрытия оценивают коэффициентом уплотнения, который должен быть не менее 0,97; ■ для оснований и покрытий, устроенных способом смешения на дороге: - качество смеси - по показателям двух проб на 1 км по ГОСТ 12801-84; - плотность материала в покрытии по трем вырубкам (кернам) на 1 км по ГОСТ 12801-84; - уплотнение покрытия оценивают коэффициентом уплотнения, который должен быть не менее 0,96 через 30 сут после устройства покрытия или основания. 	<p>п. 9.49.</p> <p>Пособие к Ошибка! Источник ссылки не найден.</p> <p>п. 6.23.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 9.51.</p> <p>п. 9.44</p>
<p>* - ГОСТ 25877-83 действует на территории бывшего СССР, за исключением РФ.</p>	

Таблица 61.

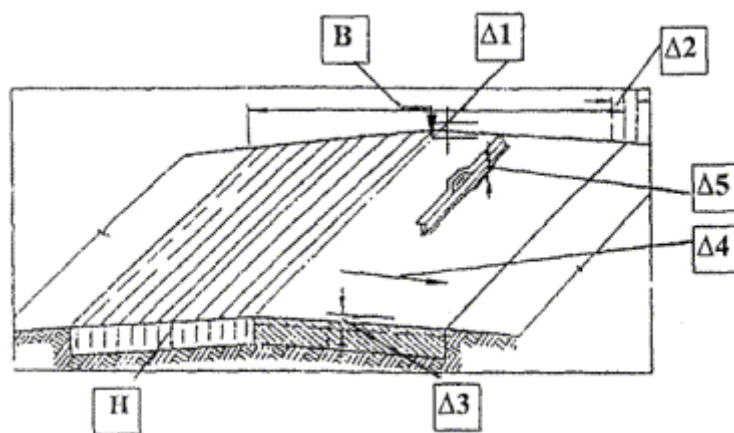
Примечание	Обоснование
<p>Толщина уплотненного слоя Н для оснований и покрытий из черного щебня, смесей, обработанных битумными эмульсиями в смесителе, щебеночных смесей по способу пропитки и смешением на дороге (независимо от результатов расчета на прочность) должна быть не менее 8 см (рис. 14).</p>	<p>СНиП 2.05.02-85</p> <p>п. 7.24., таб. 30.</p>
<p>Толщина уплотненного слоя Н для дегтебетона (независимо от результатов расчета на прочность) должна быть не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ для крупнозернистого дегтебетона 6 - 7 см; ■ для мелкозернистого дегтебетона 3 - 5 см; ■ для песчаного дегтебетона 3 - 4 см. 	<p>СНиП 2.05.02-85</p> <p>п. 7.24, таб. 30</p>
<p>Требования к климатическим условиям при производстве работ приведены в СНиП 3.06.03-85 п.п. 9.16., 9.22., 9.26., 9.27., 9.32., 9.40.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85</p>

Таблица 62.

Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин	Обоснование
------------------	---	-------------

	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
I, II, III	7	12	24	5	8	16	СНиП 3.06.03-85 п. 14.5, таб. 17

Глава 5. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ ИЗ ЩЕБЕНОЧНЫХ, ГРАВИЙНЫХ И ПЕСЧАНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОБРАБОТАННЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ВЯЖУЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотняемого слоя;

В - ширина основания (покрытия).

Рис. 15

Таблица 63.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм,	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.
Ширина покрытия	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений	СНиП 3.06.03-85

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
(основания) В	в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	$\Delta 3$: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Ровность** (просвет под рейкой длиной 3 м)	$\Delta 5$: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 20 (10) мм, остальные - до 10 (5) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.5.2.
При осуществлении приемочного контроля кроме параметров, указанных выше, следует контролировать:		СНиП 3.06.03-85
■ качество уплотнения путем контрольного прохода катка массой 10 - 13 т по всей длине контролируемого участка;		п. 8.25.
■ качество готового слоя по физико-механическим показателям кернов или вырубков, которые отбирают не ранее чем через 30 суток после устройства слоя и открытия по нему движения из расчета две пробы на 1 км. Уплотнение покрытия оценивают коэффициентом уплотнения, который должен быть не менее 0,97.		Пособие к Ошибка! Источник ссылки не найден. п.п. 6.22., 6.23.
■ ровность слоев оснований и покрытий путем определения алгебраических разностей высотных отметок: На каждой захватке следует производить определение вертикальных абсолютных или относительных отметок путем нивелирования с шагом 5 м. На основе полученных вертикальных отметок следует вычислить алгебраические разности отметок точек (амплитуд) по формуле: $((N_i + N_{i+2})/2) - N_{i+1},$ где N_i , N_{i+1} , N_{i+2} - отметки смежных точек. Все вычисления следует производить со сдвижкой на 5 м с целью получения для каждой		СНиП 3.06.03-85 п.п. 14.3., 14.5.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
захватки не менее 50 - 60 значений амплитуд. При этом 90 % определений должны быть в пределах, указанных в таблице 66, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.		
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p> <p>** - детальные измерения ровности следует производить на расстоянии 0,5 - 1,0 м от каждой кромки покрытия или края полосы движения (СНиП 3.06.03-85 п. 14.5).</p>		

Таблица 64.

Операционный контроль	Обоснование
При операционном контроле качества значения допускаемых отклонений $\Delta 1 - \Delta 5$ и качество уплотнения грунта принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 63.	СНиП 3.06.03-85 п.п. 1.13., 8.24., 8.25.
Дополнительно контролируют не реже одного раза в смену: <ul style="list-style-type: none"> ■ влажность смеси по ГОСТ 5180-84; ■ прочность материала по ГОСТ 23558-93; ■ плотность солевых растворов при отрицательной температуре. 	СНиП 3.06.03-85 п. 8.24.
Не реже одного раза в семь смен контролируют точность дозирования компонентов смеси контрольным взвешиванием.	СНиП 3.06.03-85 п. 8.24.
Постоянно визуально контролируют качество уплотнения и соблюдение режима ухода.	СНиП 3.06.03-85 п. 8.24.

Таблица 65.

Примечание	Обоснование
Основания (покрытия) из каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими, следует устраивать, как правило, в сухую погоду при среднесуточной температуре воздуха не ниже 5 °С.	СНиП 3.06.03-85 п. 8.10.
Максимальная толщина Н уплотняемого слоя для легкоуплотняемого материала не должна превышать 0,3 м (рис. 15).	СНиП 3.06.03-85 п.п. 8.11., 7.1., таб. 5

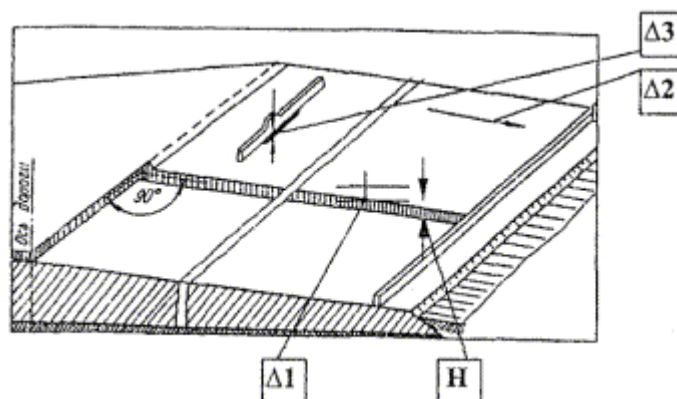
Примечание	Обоснование
<p>Приготовление и укладка каменных материалов, обработанных неорганическими вяжущими материалами, при среднесуточной температуре воздуха в пределах от 5 °С до минус 15 °С должны осуществляться с принятием специальных мер:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ утепление основания; ■ подогрев воды и заполнителей; ■ введение в смесь водных растворов хлористых солей. 	СНиП 3.06.03-85 п. 8.15.

Таблица 66.

Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин						Обоснование
	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
I, II, III	7	12	24	5	8	16	СНиП 3.06.03-85 п. 14.5., таб. 17.

Глава 6. УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ

6.1. УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ. ПРИЕМ И УКЛАДКА СМЕСИ



Условные обозначения:

Н - толщина уплотняемого слоя.

Рис. 16

Таблица 67.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле качества работ по устройству дорожной одежды следует контролировать по каждому укладываемому слою не реже чем через каждые 100 м:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ высотные отметки по оси дороги; ■ ширину; ■ толщину слоя уплотненного материала по его оси; ■ поперечный уклон $\Delta 2$; ■ ровность (просвет под рейкой длиной 3 м) $\Delta 3$; ■ температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале; ■ качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п.п. 1.13., 10.40.</p>

Таблица 68.

Примечание	Обоснование
<p>Покрытия и основания из асфальтобетонных смесей следует устраивать в сухую погоду. Температура воздуха должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ для горячих и холодных смесей весной и летом не ниже 5 °С; ■ для горячих и холодных смесей осенью не ниже 10 °С; ■ для теплых смесей не ниже минус 10 °С. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 10.16.</p>
<p>Допускается укладка горячей асфальтобетонной смеси при температуре воздуха не ниже 0 °С, с соблюдением следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ толщина укладываемого слоя Н должна быть не менее 4 см (рис. 16); ■ необходимо применять асфальтобетонные смеси с ПАВ или активированными минеральными порошками; ■ устраивать следует, как правило, только нижний слой двухслойного асфальтобетонного покрытия (из плотного асфальтобетона - если зимой и весной по нему будут передвигаться транспортные средства); ■ верхний слой допускается устраивать только на свежеложенном нижнем слое до его остывания (с сохранением температуры нижнего слоя не менее 20 °С). 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 10.16.</p>

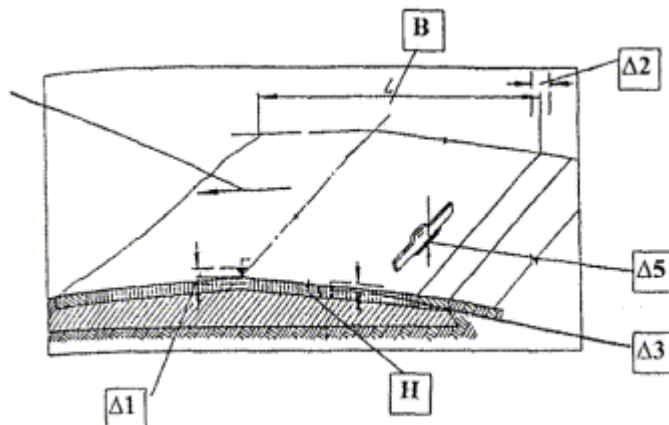
Примечание	Обоснование
<p>При укладке горячих, теплых и холодных (в горячем состоянии) асфальтобетонных смесей толщина укладываемого слоя H должна быть на $\Delta 1$ больше проектной:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при укладке асфальтоукладчиками $\Delta 1$ - 10 - 15 %; ■ при укладке автогрейдером или вручную $\Delta 1$ - 25 - 30 %; ■ при укладке холодной асфальтобетонной смеси из штабеля асфальтоукладчиком (с выключенными уплотняющими рабочими органами) и при укладке автогрейдером или вручную $\Delta 1$ - 60 - 70 %. 	СНиП 3.06.03-85 п. 10.19.
<p>Поперечные сопряжения полос, устраиваемых из асфальтобетонных смесей, должны быть перпендикулярны оси дороги (рис. 16).</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 10.30.
<p>Температура асфальтобетонных смесей при укладке в конструктивные слои дорожной одежды должна соответствовать требованиям ГОСТ 9128-84. Уплотнение смесей начинают непосредственно после их укладки, соблюдая температурный режим, указанный в таблице 69.</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 10.22., таб. 14.
<p>При устройстве верхних слоев покрытий в процессе строительства и ремонта федеральных дорог I и II технических категорий предписывается применять битумы, модифицированные полимерами типа СБС и другими.</p>	Приказ ФДД № 9 от 31.01.95 «О повышении качества выпускаемых асфальтобетонных смесей» (п. 1)

Таблица 69.

Вид смеси	Марка битума	Температура смеси в начале уплотнения, °С, для	
		плотного асфальтобетона типов А и Б, пористого и высокопористого асфальтобетонов с содержанием щебня (гравия) более 40 % массы	плотного асфальтобетона типов В, Г и Д пористого и высокопористого асфальтобетонов с содержанием щебня (гравия) менее 40 % массы и высокопористого песчаного
Горячая	БНД 40/60, БНД 60/90, БНД 90/130, БН 60/90, БН 90/130	120 - 160	100 - 130

Теплая	БНД 130/200, БНД 200/300, БН 130/200, БН 200/300	100 - 140	80 - 110
	СГ 130/200, МГ 130/200, МГО 130/200	70 - 100	
Холодная	СГ 70/130, МГ 70/130, МГО 70/130	Не ниже 5	

6.2. УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ. УПЛОТНЕНИЕ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА



Условные обозначения:

Н - толщина уплотненного слоя;

В - ширина основания (покрытия).

Рис. 17

Таблица 70.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.1.
Ширина покрытия (основания)	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 15 до 20 см, остальные - до ± 10 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.2.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений	СНиП 3.06.03-85

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
	в пределах от минус 15 до 20 мм, остальные - до ± 10 мм.	Приложение 2 Гл. 5, п. 2.3.1.
Поперечные уклоны	$\Delta 4$: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.4.
Ровность** (просвет под рейкой длиной 3 м)	$\Delta 5$: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 10 (6) мм, остальные - до 5 (3) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.5.4.
<p>При приемке готового асфальтобетонного покрытия (основания) кроме параметров указанных выше контролируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ровность слоев оснований и покрытий путем определения алгебраических разностей высотных отметок: <p>На каждой захватке следует производить определение вертикальных абсолютных или относительных отметок путем нивелирования с шагом 5 м. На основе полученных вертикальных отметок следует вычислить алгебраические разности отметок точек (амплитуд) по формуле:</p> $((N_i + N_{i+2})/2) - N_{i+1},$ <p>где N_i, N_{i+1}, N_{i+2} - отметки смежных точек. Все вычисления следует производить со сдвижкой на 5 м с целью получения для каждой захватки не менее 50 - 60 значений амплитуд. При этом 90 % определений должны быть в пределах, указанных в таблице 73, а 10 % определений не должны превышать эти значения более чем в 1,5 раза.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ качество асфальтобетона (по нормам операционного контроля); ■ сцепление шины автомобиля с покрытием (для верхних слоев) или шероховатость покрытия. Измерения следует выполнять по одной полосе наката колес автомобилей каждой полосы движения. На каждые 1000 м необходимо делать 3 - 5 измерений в зависимости от состояния покрытия по каждой полосе движения. Для обеспечения безопасности движения встречных автомобилей на двухполосных дорогах и движущихся по смежным полосам многополосных дорог, а 		СНиП 3.06.03-85 п.п. 14.3., 14.5. ГОСТ Р 50597-93 п. 3.1.4. СНиП 3.06.03-85 п. 14.6.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
также при съездах автомобилей на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10.		ВСН 38-90 п. 2.4.
<p>* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.</p> <p>** - детальные измерения ровности следует производить на расстоянии 0,5 - 1,0 м от каждой кромки покрытия или края полосы движения (СНиП 3.06.03-85 п. 14.5).</p>		

Таблица 71.

Операционный контроль	Обоснование
При осуществлении операционного контроля значения допускаемых отклонений $\Delta 1$ - $\Delta 5$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 70.	СНиП 3.06.03-85 п.п. 1.13., 10.40.
<p>Дополнительно к геометрическим параметрам при операционном контроле проверяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос; ■ качество асфальтобетона по показателям кернов (вырубок) в трех местах на 7000 м покрытия по ГОСТ 9128-84 и ГОСТ 12801-84. Вырубки следует отбирать - для горячих и теплых асфальтобетонов через 1 - 3 сут после их уплотнения, а из холодного - через 15 - 30 сут на расстоянии не менее 1 м от края покрытия. <p>Коэффициенты уплотнения должны быть не ниже:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,99 - для асфальтобетонов из горячих и теплых смесей типов А и Б; - 0,98 - для плотного асфальтобетона из горячих и теплых смесей типов В, Г и Д, пористого и высокопористого асфальтобетона; - 0,96 - для асфальтобетона из холодных смесей, прочность сцепления слоев покрытия. 	СНиП 3.06.03-85 п. 10.40.

Таблица 72.

Примечание	Обоснование
Толщина уплотненного слоя Н (рис. 17) независимо от результатов расчета на прочность должна быть не менее:	СНиП 2.05.02-85

Примечание	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ для крупнозернистого асфальтобетона 6 - 7 см; ■ для мелкозернистого асфальтобетона 3 - 5 см; ■ для песчаного асфальтобетона 3 - 4 см. 	п. 7.24., таб. 30

Таблица 73.

Категория дороги	Значения амплитуд, мм, при использовании комплектов машин						Обоснование
	без автоматической системы задания вертикальных отметок			с автоматической системой задания вертикальных отметок			
	Расстояние между точками, м						
	5	10	20	5	10	20	
I, II, III	7	12	24	5	8	16	СНиП 3.06.03-85 п. 14.5., таб. 17

6.3. УСТРОЙСТВО ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ

Таблица 74.

Приемочный контроль	Обоснование
<p>При приемке поверхностной обработки контролируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ сцепление шины автомобиля с покрытием или шероховатость покрытия. Измерения следует выполнять по одной полосе наката колес, автомобилей каждой полосы движения. На каждые 1000 м необходимо делать 3 - 5 измерений в зависимости от состояния покрытия по каждой полосе движения. Для обеспечения безопасности движения встречных автомобилей на двухполосных дорогах и движущихся по смежным полосам многополосных дорог, а также при съездах автомобилей на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10. ■ геометрические параметры шероховатости (среднюю высоту выступов и глубину впадин шероховатости оценивают методом «песчаное пятно»). Измерения следует производить на каждой полосе движения (5 измерений на 1000 м по одной полосе наката). 	<p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п.п. 14.3., 14.5.</p> <p>п. 14.6.</p> <p>ВСН 38-90</p> <p>п. 2.4.</p> <p>ВСН 38-90</p> <p>п. 6.5.</p> <p>СНиП 3.06.03-85</p> <p>п. 14.7</p>

Таблица 75.

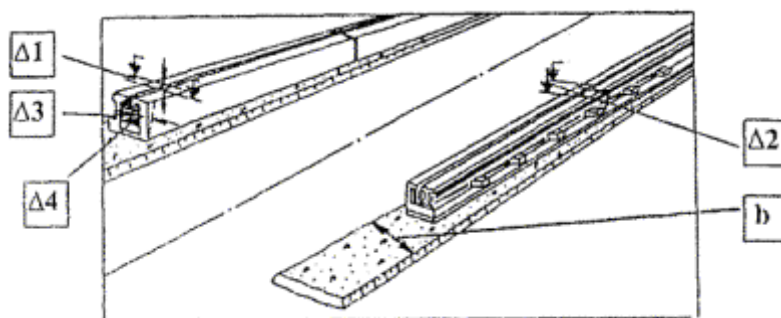
Операционный контроль	Обоснование
<p>При операционном контроле проверяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ температуру битума в каждом битумовозе; ■ постоянно: <ul style="list-style-type: none"> - однородность, чистоту и равномерность распределения щебня; - равномерность распределения вяжущего материала; ■ не реже одного раза в смену: <ul style="list-style-type: none"> - сцепление вяжущего материала с поверхностью зерен щебня по ГОСТ 12801-84 и ГОСТ 18659-81; - соответствие состава эмульсионно-минеральных смесей и шламов проекту; - нормы расхода материалов путем взвешивания распределенного материала на площади 0,25 м. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 11.15.</p>

Таблица 76.

Примечание	Обоснование
<p>Работы по устройству поверхностной обработки следует выполнять при температуре воздуха не ниже 15 °С. При использовании катионной эмульсии для устройства поверхностной обработки - при температуре воздуха не ниже 5 °С.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 11.1.</p>
<p>Температура битума во время розлива должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ для марок БНД 60/90, БНД 90/130, БН 90/130 - 130 - 160 °С; ■ для марок БНД 130/200, БН 130/200 - 100 - 130 °С. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 11.6.</p>
<p>При температуре воздуха ниже 20 °С следует применять эмульсии с концентрацией битума 55 - 60 % и температурой 0 - 50 °С. При температуре воздуха выше 20 °С подогревать эмульсию не следует, а концентрация битума может быть снижена до 50 %.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 11.9.</p>

Глава 7. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ И СБОРНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ

7.1.1. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ (ПОКРЫТИЙ). УСТАНОВКА РЕЛЬС-ФОРМ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ



Условные обозначения:

b - ширина основания под рельс-формы.

Рис. 18

Таблица 77.

Операционный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Отклонения отметок рельс-форм после обкатки	Δ1: Не должны превышать ± 5 мм.	СНиП 3.06.03-85 п. 12.16.
Разность высоты звеньев рельс-форм на стыках	Δ2: Не должна превышать 2 мм.	ВСН 139-80 п. 5.20.
Искривление рельс-форм в вертикальной плоскости	Δ3: Не должно превышать 2 мм.	ВСН 139-80 п. 5.20.
Искривление рельс-форм в горизонтальной плоскости	Δ4: Не должно превышать 5 мм.	ВСН 139-80 п. 5.20.

Таблица 78.

Примечание	Обоснование
Рельс-формы должны быть установлены на спланированное основание шириной b не менее 0,5 м с каждой стороны полосы бетонирования (из щебня, гравия или грунта, укрепленного вяжущими материалами) или на уширенное для этого основание под покрытие (рис. 18).	СНиП 3.06.03-85 п. 12.16.

Примечание	Обоснование
Рельс-формы следует устанавливать после приемки земляного полотна и основания на участке длиной не менее 500 м.	ВСН 139-80 п. 5.21.
Снимать рельс-формы следует не ранее 24 часов после укладки бетонной смеси.	СНиП 3.06.03-35 п. 12.16.

7.1.2. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ (ПОКРЫТИЙ) КОМПЛЕКТОМ МАШИН СО СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕЙ.

Таблица 79.

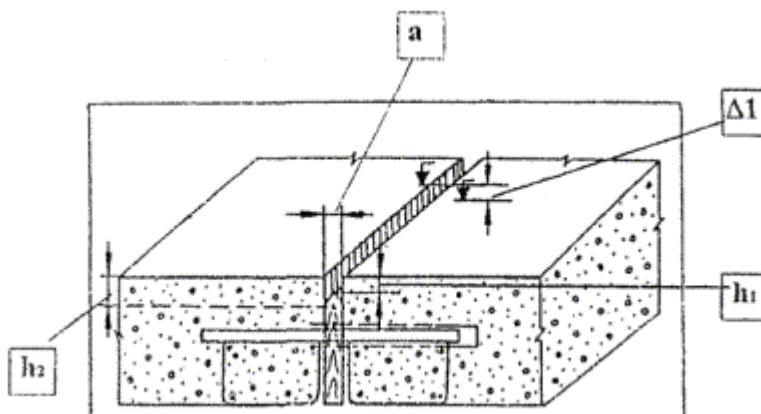
Примечание	Обоснование
При строительстве покрытий машинами со скользящими формами и подвозе бетонной смеси и других материалов по обочине расстояние от одной из бровок земляного полотна до края основания должно быть не менее 3,3 м. При ширине обочин 3,75 м и крутизне откосов 1:2 не требуется уширять земляное полотно. В отдельных случаях на высоких насыпях при крутизне откосов менее 1:2 допускается уширять одну из обочин на 20 см за счет другой обочины. Необходимость уширения земляного полотна должна быть установлена проектной организацией.	ВСН 139-80 п. 2.1.
Автоматическая система задания вертикальных отметок рабочих органов машин должна работать, как правило, от двух копирных струн. Копирную струну закрепляют в кронштейнах на стойках, устанавливаемых на расстоянии не более 15 м друг от друга на прямых участках и 4 - 6 м на виражах. Копирную струну следует закреплять параллельно оси дороги примерно на расстоянии 7 м. Высота установки копирной струны над верхом земляного полотна находится в пределах 0,5 - 1 м. Отклонение копирной струны от вертикальных отметок не должно превышать ± 3 мм.	СНиП 3.06.03-85 п. 12.14. ВСН 139-80 п. 5.18.
При строительстве покрытия шириной 7,5 м машинами со скользящими формами предварительное распределение бетонной смеси в случае применения распределителя следует осуществлять на ширину 7,3 - 7,35 м.	ВСН 139-80 п. 5.35.
Бетонную смесь нужно распределять с учетом припуска на уплотнение. При строительстве покрытия машинами со скользящими формами на распределителе или бетоноукладчике в начале смены или после длительных перерывов в работе рекомендуется делать припуск 5 - 7 см, если проектная толщина покрытия равна 22 - 24 см. Указанный припуск необходимо выдержать на участке длиной 10 - 15 м, после чего его следует уменьшить до 3 - 5 см.	ВСН 139-80 п. 5.36.
Бетонную смесь следует распределять равномерно по всей ширине покрытия без пропусков. Технологический разрыв между распределителем смеси и	ВСН 139-80

Примечание	Обоснование
бетонукладчиком зависит от погодных условий, наличия закладных элементов и составляет 10 - 30 м.	п. 5.37.
Уплотнение бетонной смеси и отделку поверхности покрытия при устройстве его в скользящих формах следует осуществлять бетоноукладчиком на гусеничном ходу, входящим в комплект высокопроизводительных машин.	ВСН 139-80 п. 5.39.
<p>При предварительной настройке рабочих органов бетоноукладчика необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • первичную дозирующую заслонку устанавливать на 3 - 4 см выше низа боковых рам (проектной отметки поверхности покрытия); • глубинные вибраторы устанавливать при полностью выдвинутом штоке гидроцилиндра траверсы, как правило, в средней по толщине устраиваемого покрытия плоскости; • вторичную дозирующую заслонку (вибробрус) устанавливать на 0,5 - 1 см выше поверхности покрытия; • первичный качающийся брус устанавливать на 0,3 - 0,4 см выше проектной отметки поверхности покрытия с углом наклона равным 1° - 2°; • вторичный качающийся брус устанавливать на 0,1 - 0,3 см выше отметки поверхности покрытия с углом наклона 1°; • выглаживающую плиту регулировать винтами по шнуру с поднятием передней части на 3 - 5 см. 	ВСН 139-80 п. 5.40.
<p>Высота основных боковых форм (скользящей опалубки) и опалубки кромкообразователя должна быть приблизительно на 5 мм меньше толщины слоя укладываемого бетона.</p> <p>Кромкообразующий узел следует настраивать с учетом остаточных деформаций свежесформованного бетона после прохода бетоноукладчика.</p> <p>Расстояние между боковыми формами (опалубки) кромкообразователя должно быть на 2 - 4 см меньше проектной ширины покрытия. Край кромкообразующего узла должен быть приподнят на 1 - 3 см выше поверхности покрытия.</p>	ВСН 139-80 п. 5.41.
<p>С целью обеспечения высокого качества бетонного покрытия бетоноукладчик должен перемещаться непрерывно с постоянной скоростью.</p> <p>В процессе бетонирования также следует обеспечивать сплошность поверхности уплотненной бетонной смеси после вибробруса с электромагнитными вибраторами и наличие валиков бетонной смеси, равномерных по всей ширине качающихся брусьев, высота валиков должна</p>	ВСН 139-80 п. 5.44.

Примечание	Обоснование
находиться в пределах 20 - 25 см для первичного качающегося бруса и 10 - 15 см для вторичного.	
При устройстве бетонного покрытия, армированного сварной сеткой из стержней периодического профиля диаметром более 8 мм, устанавливаемой на подставках, глубинные вибраторы в процессе уплотнения бетонной смеси должны быть подняты на 5 - 7 см выше арматуры, так чтобы вибраторы постоянно находились в бетонной смеси.	ВСН 139-80 п. 5.47.
При устройстве бетонных покрытий, армированных сварной сеткой с рабочей арматурой диаметром до 8 мм, ее разрешается устанавливать в проектное положение в процессе бетонирования вибропогружателем, который монтируют на бетоноукладчике.	ВСН 139-80 п. 5.48.

7.3. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ И ПОКРЫТИЙ

7.3.1. ШВЫ РАСШИРЕНИЯ



Условные обозначения:

h_1 - расстояние от верха клина до поверхности покрытия;

h_2 - глубина нарезки шва;

a - ширина шва расширения.

Рис. 20

Таблица 82.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Разница в уровне поверхности в швах монолитных цементобетонных оснований и покрытий	$\Delta 1$: Не более 20 % результатов определений могут иметь значения в пределах до 10 (7)* мм, остальные - до 3 (2) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.6.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 83.

Операционный контроль		Обоснование
Ширина паза должна быть не менее ширины прокладки, глубина его нарезки h_2 должна быть на 30 - 55 мм до верха доски (рис. 20).		ВСН 139-80 п.п. 2.26., таб. 6
Ширину швов расширения a (толщину доски) следует принимать равной 30 мм (рис. 20).		ВСН 139-80 п. 2.18.

Операционный контроль	Обоснование
Пазы для швов расширения должны быть на 3 - 5 мм шире толщины доски (т.е. 33 - 35 мм).	ВСН 139-80 п. 2.18.
Прокладка должна быть установлена по месту так, чтобы после уплотнения бетона верх клина прокладки был ниже поверхности покрытия не более чем на $h_1 = 10 - 12$ мм.	ВСН 139-80 п. 2.23.

Таблица 84.

Примечание	Обоснование
Прокладки следует устанавливать в проектное положение вместе со штырями. Штыри следует изготавливать из стержневой горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-I.	ВСН 139-80 п.п. 2.22., 3.15.

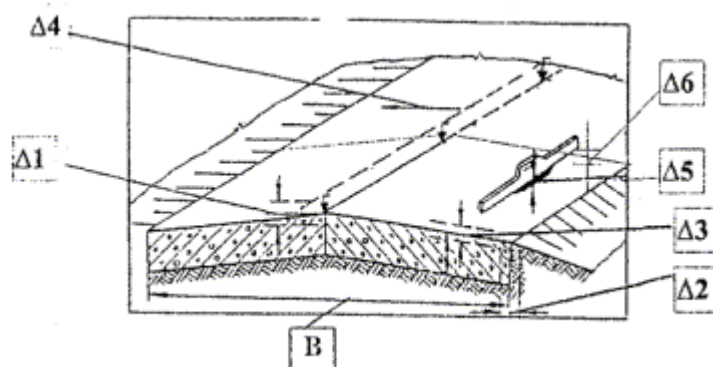
7.3.2. ШВЫ СЖАТИЯ, КОРОБЛЕНИЯ И ПРОДОЛЬНЫЕ ШВЫ

Ширина и минимальная глубина паза для заполнения мастиками должны назначаться в соответствии с требованиями ВСН 139-80 (п. 2.26., таб. 6.).

Таблица 85.

Тип шва	Расстояние между швами, м	Ширина паза, мм	Глубина нарезки паза в долях от толщины покрытия
Шов сжатия	5 - 8	8 - 12	$\geq 0,25$
	8 - 12	15	$\geq 0,25$
	15 - 20	20	$\geq 0,25$
Шов коробления	3,5 - 6	3 - 6	$\geq 0,33$
Продольный шов	-	3 - 5	0,25 - 0,33
Примечание: Ширину паза швов сжатия допускается назначать по расчету, но не менее 3 мм.			

7.4. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ. ПРИЕМКА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ



Условные обозначения:

В - ширина покрытия (основания).

Рис. 21

Таблица 86.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.1.
Ширина покрытия (основания) <i>b</i>	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 7,5 до 10 см, остальные - до ± 5 см.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 2.2.1.
Толщина слоя	Δ3: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 (минус 15) до 30 (20) мм, остальные - до ± 15 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.3.2.
Поперечные уклоны	Δ4: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.4.
Ровность (просвет под рейкой длиной 3 м)	Δ5: Не более 5 % результатов определений могут иметь значения просветов в пределах до 10 (6) мм, остальные - до 5 (3) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
		Гл. 5., п. 2.5.4.
Разница в уровне поверхности в швах монолитных цементобетонных оснований и покрытий	Δб: Не более 20 % результатов определений могут иметь значения в пределах до 10 (7) мм, остальные - до 3 (2) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.6.
<p>При приемке законченного бетонного покрытия необходимо проверять:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ качество исходных материалов и их соответствие проекту, состав смеси, соблюдение технологического режима приготовления смеси (по данным лабораторной документации для принимаемых участков покрытия и текущего технического контроля в процессе работы); ■ состояние поверхности покрытия - наличие неровностей, раковин, наплывов, трещин, правильность устройства и разделки швов, отделку краев покрытия (тщательным внешним осмотром всего принимаемого участка покрытия); правильность установки рельс-форм или копирных струн, арматуры и конструкций швов расширения и сжатия (по данным актов промежуточной приемки скрытых работ и журналов технического контроля в процессе работ); ■ качество бетона (по данным лабораторных испытаний образцов хранившихся в стандартных и одинаковых условиях с построенным бетонным покрытием). При необходимости высверливаются керны на каждом километре покрытия не менее трех, диаметром не менее 130 мм, на расстояниях в поперечном сечении: - 0,5 м от наружных краев покрытия и 0,5 м от его продольной оси; ■ толщину краев покрытия на каждом пикете; ■ ширину покрытия - один раз на пикет; ■ продольный профиль - контрольным нивелированием не менее чем 10 % сдаваемого участка; ■ ровность в продольном направлении и поперечные уклоны - на 10 - 15 % длины сдаваемого участка дороги захватками длиной по 300 - 400 м. На каждой захватке через равные расстояния следует выполнить 100 - 130 измерений просветов или непрерывную графическую запись неровностей на расстоянии 0,75 - 1 м от кромки полосы движения, 80 - 100 измерений поперечных уклонов рейкой с уровнем; ■ разницу в уровнях поверхности покрытия у стыков смежных плит. Контролируют не менее чем на трех стыках каждого пикета. На каждом 		ВСН 139-80 п. 7.6.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
стыке следует замерять просветы в двух местах: у оси и на расстоянии 0,75 - 1 м от кромки;		ГОСТ Р 50597-93 п. 3.1.4. СНиП 3.06.03-85 п. 14.6. ВСН 38-90 п. 2.4.
<ul style="list-style-type: none"> ■ коэффициент сцепления шины с покрытием. Измерения следует выполнять по одной полосе наката колес автомобилей каждой полосы движения. На каждые 1000 м необходимо делать 3 - 5 измерений в зависимости от состояния покрытия по каждой полосе движения. Для обеспечения безопасности движения встречных автомобилей на двухполосных дорогах и движущихся по смежным полосам многополосных дорог, а также при съездах автомобилей на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10. 		
У бетонных покрытий следует оценивать также качество отделки поверхности и швов. Когда оценки ровности поверхности, отделки поверхности и швов разные, общую оценку качества принимаемого покрытия устанавливают по низшему показателю.		ВСН 139-80 п. 7.12.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 87.

Операционный контроль		Обоснование
При осуществлении операционного контроля значения допускаемых отклонений $\Delta 1$ - $\Delta 6$ принимаются по нормам приемочного контроля, указанным в таблице 86.		СНиП 3.06.03-85 п. 1.13.
При приготовлении цементобетонной смеси контролируют: <ul style="list-style-type: none"> • постоянно: <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение технологических режимов приготовления бетонной смеси; ■ не реже одного раза в смену: <ul style="list-style-type: none"> - показатель удобоукладываемости бетонной смеси и объем вовлеченного воздуха по ГОСТ 10181.0-81, ГОСТ 10181.1-81, ГОСТ 10181.2-81, ГОСТ 10181.3-81; - концентрацию рабочих растворов химических добавок; - прочность бетона (путем испытания трех образцов-балок, изготовленных и хранившихся в соответствии с ГОСТ 10180-90); - влажность заполнителей по ГОСТ 8269-87 и ГОСТ 8735-88 (проверяется 		СНиП 3.06.03-85 п. 12.57.

Операционный контроль	Обоснование
<p>также в случае выпадения осадков);</p> <ul style="list-style-type: none"> • при изменении качества смеси: - точность дозирования компонентов; • качество песка, щебня или гравия по ГОСТ 8269-87, ГОСТ 8735-88; • один раз в квартал: - морозостойкость бетона по ГОСТ 10060.0-95 • прочность бетона по ГОСТ 13015.0-83, ГОСТ 13015.1-81, ГОСТ 13015.2-81, ГОСТ 13015.3-81, ГОСТ 13015.4-84, ГОСТ 18105-86; • контроль дозаторов осуществляется в установленном порядке. <p>При операционном контроле постоянно следует контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение технологических режимов бетонирования, ухода за бетоном, устройства и герметизации швов; • правильность установки арматуры и прокладки швов; • устойчивость кромок боковых граней; • сплошность поверхности покрытия. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 12.58.</p>
<p>Перед началом бетонирования контролируют правильность установки копирных струн и рельс-форм.</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 12.58.</p>
<p>Не реже одного раза в смену и при изменении качества смеси на месте бетонирования контролируют следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • прочность бетона (по трем контрольным образцам-балкам); • удобоукладываемость и объем вовлеченного воздуха; • качество работ по уходу за свежеложенным бетоном с применением пленкообразующих материалов на участках покрытия размером 20 × 20 см; • плотность жесткой бетонной смеси, уплотняемой по методу укатки по трем пробам на 1 км (по контрольным проходам катка). 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 12.58.</p>

Таблица 88.

Примечание	Обоснование
<p>Шероховатость бетонного покрытия следует устраивать путем обработки поверхности свежесуложенного бетона мешковиной, щетками, дисковой накаткой и др.</p> <p>Средняя глубина бороздок, определяемая по методу «песчаного пятна», в зависимости от требуемой величины коэффициента сцепления колеса с покрытием должна быть в пределах 0,5 - 1,5 мм. Фактура обработанного покрытия должна быть однородной.</p>	СНиП 3.06.03-85 п. 12.22.

7.5. УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ. РАЗБИВКА ПОКРЫТИЯ И УКЛАДКА ПЛИТ

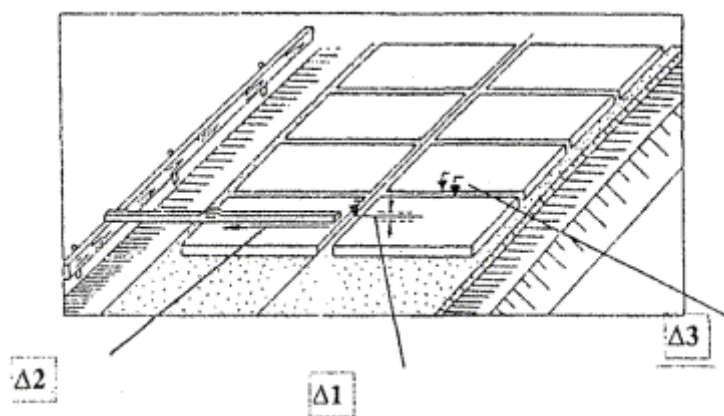


Рис. 22

Таблица 89.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Высотные отметки по оси	Δ1: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до ± 100 (20)* мм, остальные - ± 50 (10) мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.1.
Поперечные уклоны	Δ2: Не более 10 % результатов могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010) до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5., п. 2.4.
Превышение граней смежных плит сборных цементобетонных покрытий	Δ3: Не более 20 % результатов определений могут иметь значения в пределах до 10 мм, остальные - до 5 мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
		Гл. 5., п. 2.7.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 90.

Операционный контроль	Обоснование
<p>При строительстве сборных железобетонных покрытий контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ постоянно визуально - цельность плит и стыковых элементов, качество сварки стыков и заполнение швов, соблюдение технологии строительства; ■ не реже одного раза в смену - контакт плит с основанием (выравнивающим слоем) поднятием одной из 100 уложенных плит, превышение граней смежных плит в продольных швах на трех поперечниках на 1 км, а в поперечных швах в 10 стыках на 1 км. 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 12.59.</p>

Таблица 91.

Примечание	Обоснование
Посадка плит на основание должна производиться путем прикатки покрытия до исчезновения осадки плит. После прикатки плита (с гладкой опорной поверхностью) должна иметь контакт с основанием (выравнивающим слоем) не менее 95 % ее площади.	СНиП 3.06.03-85 п.п. 12.52., 12.53.

Глава 8. УСТРОЙСТВО И УКРЕПЛЕНИЕ ОБОЧИН

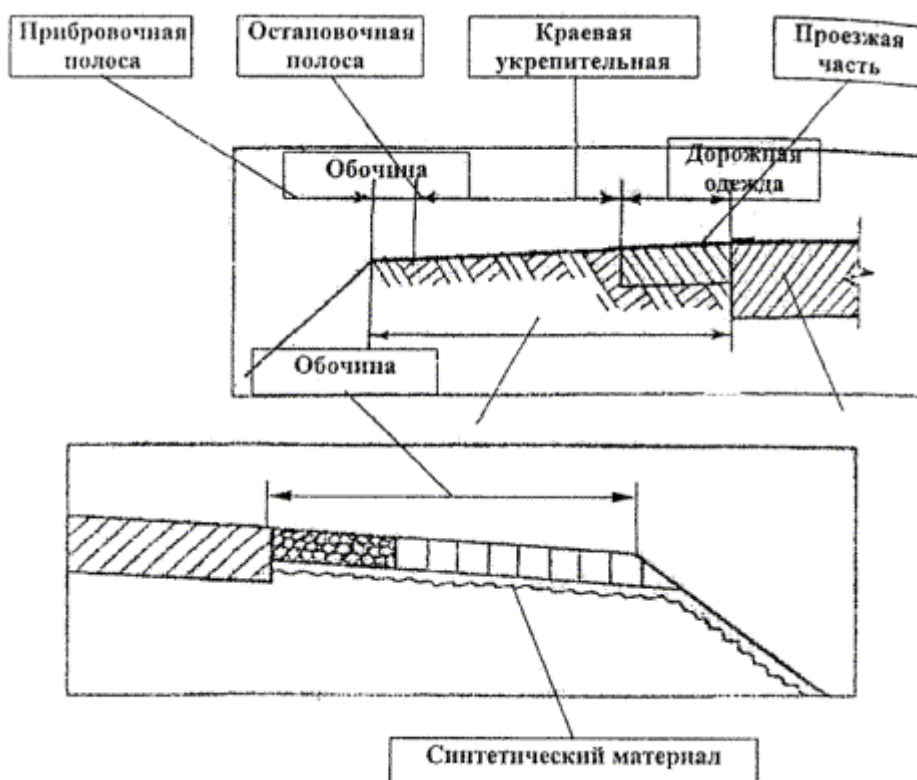


Рис. 23 а

Рис. 23 б

Таблица 92.

Приемочный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Снижение плотности грунта в обочинах	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах до 4 %, остальные должны быть не ниже проектных значений	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.4.1.
Толщина укрепления	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 22 до 30 мм, остальные - до ± 15 мм.	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.4.2.
Поперечные уклоны обочин	Не более 10 % результатов определений могут иметь отклонения от проектных значений в пределах от минус 0,015 (минус 0,010)* до 0,030 (0,015), остальные - до $\pm 0,010$ (0,005).	СНиП 3.06.03-85 Приложение 2 Гл. 5, п. 1.4.3.
* - данные в скобках относятся к работам, выполняемым с применением машин с автоматической системой задания вертикальных отметок.		

Таблица 93.

Операционный контроль	Обоснование
<p>Контроль качества строительства покрытия обочин, устраиваемых из монолитного и сборного цементобетона, асфальтобетона, битумоминеральной смеси, черного щебня, щебеночных (гравийных), грунтощебеночных (грунтогравийных) материалов ведется по нормам операционного контроля, приведенным в соответствующих пунктах настоящего «Пособия»</p>	
<p>При использовании синтетических материалов (СМ) для укрепления обочин после укладки СМ, перед отсыпкой вышележащего слоя грунта проводят осмотр с составлением акта на скрытые работы. В акте отражают:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ результаты визуального осмотра (сплошность, величина перекрытия, качество полотен и их стыковки); ■ данные о поставщике, характеристики СМ (предел прочности на растяжение, условный модуль деформации при растяжении, общее относительное удлинение при разрыве, сопротивляемость местным повреждениям, коэффициент фильтрации, фильтрующая способность, стойкость к агрессивным воздействиям, сопротивление сдвигу на контакте с грунтом), указанные в паспорте на партию СМ или на этикетках рулонов; ■ данные полученные при приемке СМ. Прежде всего: <ul style="list-style-type: none"> - поверхностную плотность (массу на 1 м), путем взвешивания образца 500 × 500 мм с увеличением полученного результата в 4 раза. Точность взвешивания - 5 гс; - толщину, путем замера пригруженного нагрузкой 1 Н образца размером 50 × 200 мм для нетканых материалов и замером ее в трех точках на расстоянии не менее 20 мм от кромки полотна для других материалов с вычислением среднего значения. Замеры ведутся толщиномерами, микрометрами, штангенциркулями (в условиях строительства). Точность измерений - 0,05 мм; - ширину, измерением металлической линейкой. Точность - 5 см. <p>Для обеспечения безопасности движения при съездах на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10.</p>	<p>ВСН 49-86 п. 3.3.6.</p> <p>п. 2.2.5.</p> <p>п. 2.3.6.</p>
<p>Для обеспечения безопасности движения при съездах на укрепительные полосы или прикромочные зоны обочин изменение коэффициента сцепления в поперечном профиле дорожного полотна не должно превышать 0,10.</p>	<p>ВСН 38-90 п. 2.4.</p>

Таблица 94.

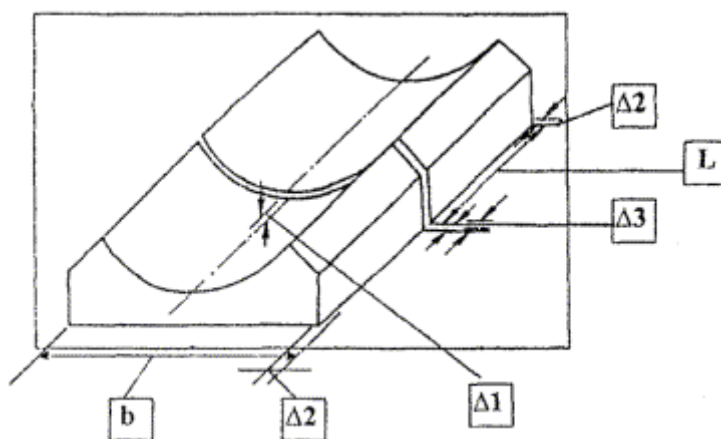
Примечание	Обоснование
<p>Планировку и укрепление обочин необходимо выполнять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все въезды и съезды</p>	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 4.27.</p>

Примечание	Обоснование
<p>При устройстве обочин необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин; ■ досыпать грунт до установленного проектом уровня; ■ спланировать и уплотнить грунт 	<p>СНиП 3.06.03-85 п. 4.36.</p>
<p>При необходимости для укрепления обочин применяют синтетические материалы в качестве армирующих, защитных и дренирующих элементов (рис. 23б). Если прослойка из СМ выполняет армирующие функции, то ее укладывают только в пределах краевой укрепительной полосы. В случае выполнения дренирующих (гидроизолирующих) функций и необходимости защиты обочины от эрозии прослойку устраивают на всю ширину обочины с выводом на откосную часть.</p>	<p>ВСН 49-86 п. 3.1.9.</p>
<p>При устройстве прослоек из СМ необходимы следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ подготовка подстилающего грунта, путем профилирования поверхности (не должно быть ям, неровностей, колея глубиной более 5 см) и уплотнения (коэффициент уплотнения должен соответствовать нормативным требованиям); ■ транспортировка, распределение, укладка и при необходимости соединение СМ. Соединение СМ возможно производить тепловым соединением, сшиванием, склеиванием, т.д. (перекрытие полотен должно быть не менее 0,1 м); ■ отсыпка на СМ материала вышележащего слоя, его распределение и уплотнение. Отсыпка производится с таким расчетом, чтобы время пребывания СМ под воздействием дневного света было не более 5 ч. 	<p>ВСН 49-86 п.п. 3.3.1., 5.3.1. п. 3.3.2. п. 3.3.5. п. 3.3.6.</p>
<p>Покрытия на краевой укрепительной полосе обочин (0,5 - 0,75 м) и на остановочной полосе (2,5 м) рекомендуется предусматривать из цемента- или асфальтобетона с применением щебня преимущественно крупных размеров (до 25 - 45 мм), а также из обработанных вяжущими местными каменными, гравийных, шлаковых и других минеральных материалов.</p>	<p>СНиП 2.05.02-85 п. 7.31.</p>
<p>Поверхность остальной части обочин (прибровочной) следует укреплять в зависимости от интенсивности и характера движения, грунтов земляного полотна и особенностей климата:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ засевом трав; ■ россыпью щебня, гравия, шлака и других наиболее дешевых местных крупнозернистых материалов 	

Примечание	Обоснование
Покрытия на обочинах должны отличаться по цвету и внешнему виду от покрытия проезжей части. Допускается устраивать покрытие краевых и остановочных полос однотипным с покрытием проезжей части, но с обязательным устройством краевой разметки краской, термопластиками и др. материалами.	ВСН 39-79 п. 1.8.

Глава 9. УСТРОЙСТВО МАЛЫХ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ (ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ)

9.1. МОНТАЖ СБОРНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ТРУБ



Условные обозначения:

L - длина секции фундамента;

b - ширина секции фундамента.

Рис. 24

Таблица 95.

Операционный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Уступы в рядах фундаментных блоков по высоте	$\Delta 1$: Не более 10 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17
Длина и ширина секций фундаментов	$\Delta 2$: Отклонения не должны превышать значений от минус 10 мм до + 20 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17
Относительные смещения смежных железобетонных и бетонных элементов	Не более 10 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17

Операционный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Величина зазоров между секциями фундаментов и звеньями (от проектной величины) Зазоры между звеньями и секциями фундаментов труб должны быть в одной плоскости	$\Delta 3$: Не должна превышать ± 5 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17

Таблица 96.

Примечание	Обоснование
Установку блоков следует вести посекционно в направлении от выходного оголовка трубы к входному.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.63.
<p>Строительный подъем труб при высоте насыпи свыше 12 м следует назначать в соответствии с расчетом ожидаемых осадок от веса грунта насыпи. При расчете осадок труб допускается использовать методику, применяемую при расчете осадок фундаментов.</p> <p>Трубы под насыпями высотой 12 м и менее следует укладывать со строительным подъемом (по лотку), равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1/80 h - при фундаментах на песчаных, галечниковых и гравелистых грунтах основания; ■ 1/50 h - при фундаментах на глинистых, суглинистых и супесчаных грунтах основания; ■ 1/40 h - при грунтовых подушках из песчано-гравелистой и песчано-щебеночной смеси (h - высота насыпи). <p>Отметки лотка входного оголовка (или входного звена) трубы следует назначать так, чтобы они были выше отметок среднего звена трубы как до проявления осадок основания, так и после прекращения этих осадок.</p> <p>Стабильность проектного положения секций фундаментов и звеньев водопропускных труб в направлении продольной оси сооружений должна быть обеспечена устойчивостью откосов насыпи и прочностью грунтов основания.</p>	СНиП 2.05.03-84 п. 1.49.
При устройстве труб на скальных грунтах и на свайных фундаментах строительный подъем назначать не следует.	СНиП 2.05.03-84 п. 1.49.

9.2. МОНТАЖ ЗВЕНЬЕВ ТРУБ

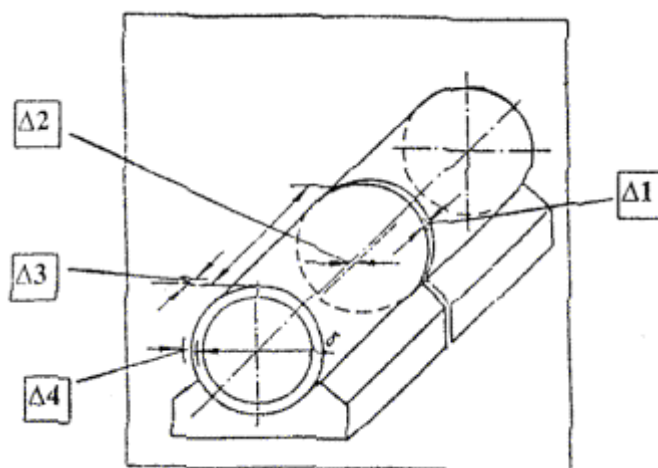


Рис. 25

Таблица 97.

Операционный контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Величина зазоров между секциями фундаментов и звеньями (от проектной величины). Зазоры между звеньями и секциями фундаментов труб должны быть в одной плоскости	Δ1: Не должна превышать ± 5 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17
Отклонение продольной оси трубы в профиле и в плане (при условии отсутствия участков застоя воды)	Δ2: Не более 30 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17
Относительные смещения смежных железобетонных и бетонных элементов	Не более 10 мм.	СНиП 3.06.04-91 п. 6.68., таб. 17

Таблица 98.

Входной контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
Отклонение фактических размеров звеньев от номинальных, приведенных в чертежах типовых конструкций	Δ3: Отклонения по длине от + 5 мм до минус 10 мм; Δ4: Отклонения по толщине стенок от + 10 мм до минус 5 мм; Отклонения по внутреннему диаметру (ширине, высоте) не более ± 10 мм.	ГОСТ 24547-81 п. 2.5.1.
Отклонения фактических размеров от номинальных	Δ3 и Δ4: Отклонения по длине и толщине не	ГОСТ 24547-81

Входной контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
для звеньев высшей категории качества	более ± 5 мм.	п. 2.5.1.
Для звеньев, изготавливаемых в формах с внутренним конусообразным вкладышем, отклонение по толщине стенок относится к верхнему (во время формования) торцу звена. Конусность внутренней поверхности форм (разность диаметров звена) не должна превышать 0,01 ее длины.		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.1.
<p>Звенья круглых труб по всей длине должны иметь правильную цилиндрическую или коническую (для оголовков) форму, а звенья прямоугольных труб - призматическую.</p> <p>Допуск прямолинейности поверхности круглых звеньев, измеряемый по образующей, не должен превышать 5 мм на 1 м длины звена.</p> <p>Искривление лицевой поверхности (неплоскостность) звеньев прямоугольных труб не должно превышать 0,005 наибольшего размера стороны трубы.</p> <p>Для звеньев высшей категории качества искривление по поверхности не должно превышать 3 мм на 1 м длины звена круглой трубы или 0,003 наибольшего размера стороны прямоугольной трубы.</p>		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.2.
Плоскости торцов звена должны быть перпендикулярны к его продольной оси. Допускается перекося торцевой плоскости звена не более 5 мм.		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.3.
<p>Отклонение фактической толщины защитного слоя бетона от номинальной, указанной в чертежах типовых конструкций звеньев, не должно превышать ± 5 мм.</p> <p>Для звеньев высшей категории качества отклонение фактической толщины защитного слоя бетона от номинальной не должно превышать ± 3 мм.</p>		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.5.
<p>Качество наружных и внутренних поверхностей звеньев должно соответствовать категории А6 по ГОСТ 13015.0-83:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ диаметр или наибольший размер раковины - 15 мм; ■ высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины - 5 мм; ■ глубина окола бетона на ребре, измеряемая по поверхности конструкции - 10 мм; 		ГОСТ 24547-81 п. 2.6.1. ГОСТ 13015.0-83 п. 13.1., таб. 3. ГОСТ 24547-81 п. 2.6.1.

Входной контроль		Обоснование
Контролируемые параметры	Допускаемые отклонения	
<p>■ суммарная длина околов бетона на 1 м ребра - 100 мм.</p> <p>Для звеньев высшей категории качества околы бетона на внутренних ребрах торцов труб не допускаются.</p>		
<p>Трещины в бетоне звеньев не допускаются. Местные поверхностные усадочные трещины шириной не более 0,1 мм, а для звеньев высшей категории качества - не более 0,05 мм не являются основанием для браковки при условии соблюдения требований п. 4.10. ГОСТ 24547-81</p>		ГОСТ 24547-81 п. 2.6.2.
<p>Отклонения монтажных петель от номинального положения, указанного в чертежах типовых конструкций звеньев, не должны превышать:</p> <p>■ в плане ± 20 мм;</p> <p>■ по длине, выпуска из плоскости звена от 0 до минус 10 мм.</p>		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.4.
<p>Отклонения фактических размеров арматурных каркасов от номинальных, указанных в чертежах типовых конструкций звеньев, не должны превышать:</p> <p>■ по расстоянию между отдельными стержнями рабочей арматуры в ряду (при условии сохранения проектного количества на 1 пог. м на всю длину звена) - от + 5 до минус 10 мм;</p> <p>■ по расстоянию между рядами рабочей арматуры - ± 5 мм;</p> <p>■ по расстоянию между хомутами в сварных каркасах - ± 10 мм;</p> <p>■ по расстоянию между хомутами в вязаных каркасах - ± 15 мм;</p> <p>■ по высоте - ± 5 мм;</p> <p>■ по остальным наружным размерам - ± 10 мм.</p>		ГОСТ 24547-81 п. 2.5.6.

9.3. УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ

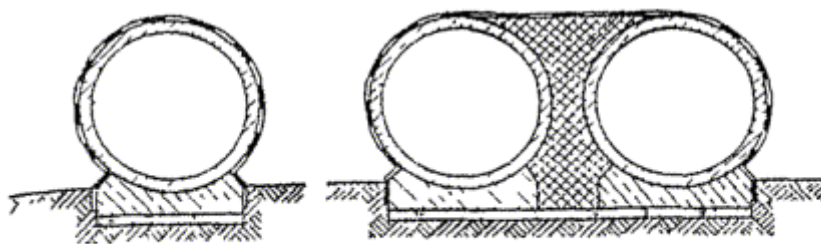
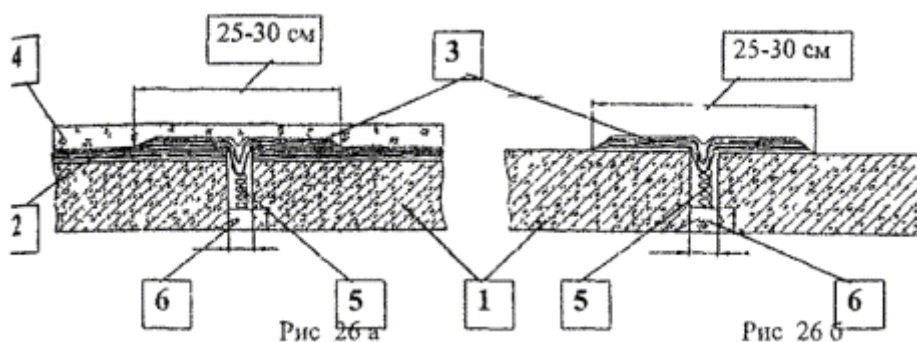


Рис 26



26 а - устройство гидроизоляции над деформационными межсекционными швами труб на фундаменте при битумной мастичной армированной гидроизоляции типа БМ-1;

26 б - устройство гидроизоляции над деформационными межсекционными швами труб на фундаменте при битумной неармированной мастичной гидроизоляции типа БМ-3.

Условные обозначения:

1 - звено;

2 - гидроизоляция звена;

3 - гидроизоляция деформационного шва;

4 - защитный слой из цементно-песчаного раствора;

5 - пакля, пропитанная битумом;

6 - расшивка цементно-песчаным раствором.

Таблица 99.

Приемочный контроль	Обоснование
<p>При контроле гидроизоляции проверке подлежат:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ качество примененных материалов и правильность приготовления на месте составов мастик и грунтовок; ■ состояние подготовленной поверхности и ее соответствие проекту; ■ правильность выполнения гидроизоляции в местах примыканий, сопряжений и стыков; 	<p>ВСН 32-81 п. 7.2.</p>

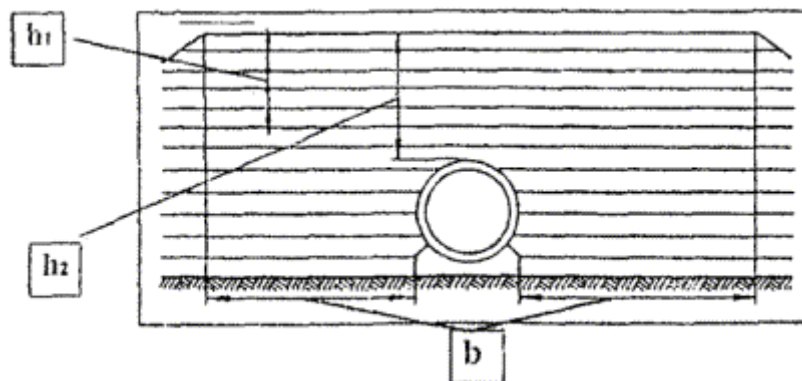
Приемочный контроль	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> ■ соответствие конструкции гидроизоляции проекту и проверка ее толщины. Толщину слоя в необходимых случаях проверяют контрольными надрезами с замером толщины отогнутых концов, а в тиоколовой гидроизоляции - с помощью иглы, погружаемой в незавулканизовавшийся слой. Проколы и надрезы в изоляции, служащие для контроля ее толщины и прочности сцепления с основанием, допускается не более одного на каждые 10 м. ■ сцепление гидроизоляции с выравнивающим слоем и отдельных слоев между собой. Данный показатель проверяют путем медленного отрыва слоев на небольшом участке. Прочность приклейки считается достаточной, если отрыв битумной гидроизоляции произойдет по слою мастики, а тиоколовой - по контакту с выравнивающим слоем с повреждением его поверхности. Наличие неприклеенных мест обнаруживают по глухому звуку при простукивании поверхности только гидроизолирующего слоя; ■ правильность армирования гидроизоляции; ■ состояние поверхности слоев гидроизоляции. Проверяют визуально, фиксируя дефекты, подлежащие устранению - вздутия, складки, просветы армирующих материалов, разрывы. 	<p>п. 7.6. п. 7.5.</p> <p>п. 7.7.</p>
<p>Проколы и надрезы в изоляции, служащие для проверки толщины и сцепления следует тщательно заделать после проверки. Обнаруженные дефекты или отклонения от проекта устраняют до устройства защитного слоя.</p>	<p>ВСН 32-81 п.п. 7.6., 7.7.</p>

Таблица 100.

Примечание	Обоснование
<p>Водопрпускные трубы и лотки на автомобильных дорогах изолируют с учетом результатов заводских испытаний их звеньев на водонепроницаемость.</p> <p>На звеньях высшей категории качества применяют битумную мастичную неармированную гидроизоляцию (типа БМ-3), устраиваемую по поверхности секции и по поверхности заполнения между ними с заведением на фундамент (рис. 26).</p> <p>На звеньях, отнесенных при испытании на водонепроницаемость к первой и второй категориям качества, и беспаспортных звеньях устраивают битумную мастичную армированную гидроизоляцию (типа БМ-1) или изольную рулонную (тип ИР).</p> <p>В стыках между звеньями труб устраивают двуслойно армированную гидроизоляцию (тип БМ-1, БМ-2).</p>	<p>ВСН 32-81 п. 3.7.</p> <p>п. 6.11. п. 3.7.</p>
<p>Гидроизоляцию на ригеле и плите перекрытия водопрпускных труб под железную и автомобильную дороги защищают слоем толщиной 30 мм</p>	<p>ВСН 32-81</p>

Примечание	Обоснование
цементно-песчаного раствора марки 150.	п. 3.11.
<p>Работы по гидроизоляции звеньев водопропускных труб и стыков между ними на стройплощадке следует выполнять при отсутствии атмосферных осадков и положительной (не ниже + 5 °С) температуре воздуха.</p> <p>В зимнее время и при температуре воздуха ниже + 5 °С гидроизоляционные работы следует выполнять под прикрытием сборно-разборных тепляков с обеспечением в них положительной температуры. Возможно устройство гидроизоляции в зимнее время без тепляков на подогреваемых изнутри звеньях водопропускных труб с закрытыми торцами.</p> <p>Гидроизоляционные материалы с применением наплавляемых рулонных материалов (тип БРН) и резиноподобных рулонных (типа РПР) допускается выполнять при отрицательной температуре до минус 10 °С, а с применением полиэтиленовой пленки (тип ПЭР) - до минус 15 °С.</p>	<p>ВСН 32-81</p> <p>п. 6.2.</p> <p>п. 5.3.</p> <p>п. 6.2.</p> <p>п. 5.3.</p>
<p>Устройству гидроизоляции должна предшествовать очистка бетонной поверхности от грязи и конопатка швов.</p> <p>Швы между торцами звеньев и блоками оголовков конопатят, для чего в зазор закладывают жгуты из пакли, пропитанной раствором битума в бензине (состава 1:1 по массе), жгуты утапливают на 1 - 1,5 см, зазор над ними заполняют битумной мастикой. С внутренней стороны шов заполняют цементно-песчаным раствором (состава 1:3). В пределах «дуги стирания» звена трубы зазор конопатят жгутом пакли также изнутри и заделывают цементно-песчаным раствором. Все входящие углы в примыканиях конструктивных элементов трубы заполняют цементно-песчаным раствором с устройством плавных закруглений радиусом 10 - 15 см.</p>	<p>ВСН 32-81</p> <p>п. 6.5., 6.6.</p>
<p>Стыки между звеньями перекрывают битумной мастичной двухслойно-армированной гидроизоляцией полосами шириной 25 - 30 см симметрично относительно оси стыка (рис. 26 а, 26 б). На бесфундаментных трубах гидроизоляцию, перекрывающую стыки между звеньями, устраивают с компенсационным выгибом кверху (рис. 26 б).</p>	<p>ВСН 32-81</p> <p>п. 6.16.</p>
<p>В стыках труб на фундаменте над деформационными швами дополнительно устраивают компенсатор в виде двухслойно-армированной полосы битумной мастичной гидроизоляции, каждый слой армирующей ткани которой утапливают внутрь стыка (рис. 26 а, 26 б).</p> <p>В деформационных швах между секциями фундаментов водопропускных труб в процессе монтажа должны быть вертикально установлены по торцам деревянные прокладки толщиной 3 см, пропитанные раствором битума в бензине.</p>	<p>ВСН 32-81</p> <p>п. 6.17.</p>

9.4.1. ЗАСЫПКА ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ



Условные обозначения:

b - ширина прогала в насыпи;

h₁ - толщина отсыпаемых слоев;

h₂ - высота засыпки над трубой.

Рис. 27

Таблица 101.

Приемочный контроль	Обоснование
<p>При приемке готового земляного полотна контрольную проверку производят не менее чем в трех местах на каждом километре дороги и дополнительно над трубами и конусами мостов не менее чем на 1/3 от их общего числа путем отбора из специальных буровых скважин или шурфов по три образца с глубины 1 - 1,5 м. Отбор образцов производится режущими кольцами.</p> <p>Вид, плотность (коэффициент уплотнения), влажность грунта определяется в лаборатории стандартными методами.</p>	<p>Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>п. 13.64.</p>

Таблица 102.

Операционный контроль	Обоснование
<p>Ширина прогала b в насыпи для сооружения трубы не менее 10 м и не менее 4 м (b₁) от подошвы откоса насыпи до трубы. Прогалы контролируются на каждой трубе (рис. 27).</p>	<p>СНиП 3.06.04-91</p> <p>п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Размеры грунтовой призмы, контролируемые на каждой трубе:</p> <p>верха - не ниже верха трубы;</p> <p>откоса - не круче 1:5.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91</p> <p>п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Коэффициент уплотнения грунта грунтовой призмы у МГТ 0,95. Контроль</p>	<p>СНиП 3.06.04-91</p>

Операционный контроль	Обоснование
осуществляется на горизонтах 0,25d, 0,5d, 0,75d по высоте с обеих сторон по оси насыпи на расстоянии 0,1 и 1,0 м от стенок - не менее 2 проб в каждой точке.	п. 9.11., таб. 29.
Коэффициент уплотнения грунта грунтовой призмы у бетонных и железобетонных труб 0,95. Контроль осуществляется в каждом уплотненном слое грунта - в сечениях по оси насыпи и с обеих сторон трубы на расстоянии 0,6 и 1,0 м от стенок.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.
Коэффициент уплотнения грунта над трубой на высоту 2 м в зоне пониженного уплотнения при насыпях высотой 8 м и более 0,85 - 0,90. Осуществляется контроль каждого уплотненного слоя.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.
Уменьшение горизонтального диаметра МГТ в период засыпки и уплотнения грунта до 3 % d. Контролируют каждую трубу по всей длине.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.

Таблица 103.

Примечание	Обоснование
Уплотнение грунта в стесненных условиях при засыпке водопропускных труб следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбуемыми плитами на расстоянии менее 3 м от искусственных сооружений и при высоте засыпки над трубой менее h_2 2 м (рис. 27).	СНиП 3.06.03-85 п. 4.19.
При сооружении труб пазухи котлованов фундаментов необходимо засыпать сразу после приемки фундаментов. Не допускается засыпать пазухи при наличии в них воды. На участках мокрых и сырых оснований пазухи и нижнюю часть призмы на высоту 0,5 м необходимо отсыпать до начала устойчивых заморозков.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.3.
При засыпке трубы вначале следует отсыпать грунтовую призму с 2-х сторон трубы, а затем насыпь на проектную высоту.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.4.
Переезд через сооружаемую трубу транспортных средств допускается только в случае отсыпки поверх трубы слоя грунта, толщиной не менее 1 м, а для бульдозеров - не менее 0,5 м. Грунтовую призму следует сооружать под контролем представителей организации, строящей трубу, и оформлять актом. Отсыпку насыпи следует выполнять по нормам на сооружение земляного полотна.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.4.
Особое внимание необходимо уделять качеству уплотнения грунта в труднодоступных местах - в нижних четвертях звеньев круглых труб, в местах перехода звеньев в оголовки, в гофрах металлических труб и т.д.	СНиП 3.06.04-91 п. 9.5.

Примечание	Обоснование
<p>При расположении труб на склонах лога засыпку следует начинать с низовой стороны, уделяя особое внимание тщательному уплотнению слоев грунта. Уровень засыпки с низовой стороны должен всегда превышать уровень грунта с верховой.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.6.</p>
<p>Грунты, предусмотренные в проекте для устройства подушки МГТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ пески средней крупности, крупные, гравелистые; ■ щебенисто-галечниковые и древесно-гравийные грунты, не содержащие обломков размером более 50 мм. <p>Содержание частиц размером 0,1 мм - не более 10 %, в том числе глинистых размером менее 0,005 мм - не более 2 %. То же, для засыпки грунтовой призмы МГТ и мелкие пески, не содержащие частиц размером менее 0,1 мм - не более 10 %, в том числе глинистых размером менее 0,005 мм - не более 2 %.</p> <p>То же, для засыпки МГТ выше жесткого слоя, используемые при отсыпке насыпи, в том числе глинистые. Контроль грунта каждой трубы ведется визуально и по данным гранулометрического анализа.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Грунты для засыпки грунтовой призмы бетонных и железобетонных труб допускается применять такие же, как при отсыпке насыпи. Контроль осуществляется для каждой трубы.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Засыпка пазух между стенками котлована и фундаментом трубы ведется горизонтальными слоями, одновременно с обеих сторон фундамента на всю длину котлована с допустимым опережением на величину уплотненного слоя. При глубине заложения фундамента до 0,7 м пазухи следует засыпать грунтом на полную высоту и уплотнять машиной виброударного действия для стесненных условий на базе трактора ДТ-75 за два прохода по одному следу со скоростью 500 м/ч.</p> <p>Контроль осуществляется для каждой трубы.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Толщина отсыпаемых слоев грунта h_1 (в плотном теле), м:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,40 - 0,45 глинистых грунтов - при уплотнении машинами на базе тракторов ДТ-75, Т-130Г для уплотнения насыпей; ■ 0,50 - 0,65 песчаных грунтов - при уплотнении теми же машинами; ■ 0,20 - 0,25 песчаных грунтов - при уплотнении пневмокатками массой 25 - 30 т; ■ до 0,15 песчаных грунтов - при уплотнении ручными электротрамбовками типа ИЭ-4505 или ИЭ-1502. Во время отсыпки контролируют толщину 	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>

Примечание	Обоснование
каждого слоя.	

9.4.2. ЗАСЫПКА ТРУБ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Таблица 104.

Примечание	Обоснование
<p>При засыпке труб в зимнее время необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ тщательно очищать от снега и льда основание под призму; ■ не допускать попадания снега и льда в пазухи между стенками котлована и фундамента, а также в тело грунтовой призмы; ■ засыпать пазухи между стенками фундамента и котлована, а также слои грунта непосредственно над верхом звеньев на высоту не менее 1 м только талым грунтом; ■ вести наблюдения за погодными условиями с соответствующими записями в журнале производства работ. Необходимо фиксировать: <ul style="list-style-type: none"> - температуру наружного воздуха (при 2- и 3-сменной работе 3 раза в сутки - в 8, 13 и 21 ч); - направление и скорость ветра; - данные о снегопадах и метелях; ■ вести наблюдения (с записью в журналы) за температурой укладываемого грунта, за тем, чтобы в засыпке не было снега и льда. В журнале следует указывать способ контроля плотности. 	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.
<p>Допускаются грунты для засыпки МГТ, указанные в таб. 94, а также талые (сухие несмерзшиеся), имеющие в момент уплотнения $t \geq 0,5$ °С. Время рабочего цикла от момента разработки грунта до окончания его уплотнения - не более времени, в течение которого грунт сохраняет возможность к уплотнению. Контроль осуществляется в каждом уплотненном слое.</p>	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.
<p>Грунты для засыпки бетонных и железобетонных труб - скальные, крупнообломочные, крупный и средний песок. Допускаются глинистые грунты, имеющие влажность не выше границы раскатывания. Глинистые грунты полутвердой консистенции разрешается применять при отсутствии грунтов меньшей влажности и только в талом состоянии. Время рабочего цикла определяется на объекте ориентировочно. Содержание мерзлого грунта менее 30 %. Размер комьев мерзлого грунта менее 2/3 толщины укладываемого слоя.</p> <p>Размещение мерзлого грунта - равномерное (не гнездами) на расстоянии не</p>	СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.

Примечание	Обоснование
<p>более 1 м от поверхности откоса.</p> <p>Контроль осуществляется для каждой трубы.</p>	
<p>Подготовка насыпей для сооружения труб под вторые пути:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ из глинистых грунтов высотой более 1 м - нарезать уступы шириной от 1 до 1,5 м с поперечным уклоном 0,01 - 0,02; ■ из дренирующих грунтов - удалить с откосов дерн и древесно-кустарниковую растительность и после этого разрыхлить откосы на глубину 10 - 15 см. Контроль осуществляется для каждой трубы. 	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>
<p>Минимальная засыпка для пропуска паводковых вод грунтовой призмы труб:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ круглых - на высоту $d/2$; ■ прямоугольных - на высоту $H/2$; ■ МГТ - на высоту d. <p>Контроль осуществляется для каждой трубы.</p>	<p>СНиП 3.06.04-91 п. 9.11., таб. 29.</p>

Приложение 1.

Таблица 105.

Правила приемки работ	Обоснование
<p>Технический надзор и производственный контроль в процессе строительно-монтажных и ремонтных работ осуществляются в целях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечения выполнения всех видов работ в полном соответствии проектно-сметной и нормативно-технической документации; • обеспечения соответствия применяемых материалов и изделий требованиям проекта, технических условий, стандартов и других нормативных документов; • проверки соответствия объемов выполненных работ по отдельным видам, а также по законченным строительством или ремонтом объектам требованиям проектно-сметной и исполнительной документации; • своевременного производства промежуточной приемки ответственных конструкций, освидетельствования скрытых работ и ведения исполнительной производственно-технической документации по ним в соответствии с установленными требованиями. 	<p>ВСН 19-89 п. 1.6.</p>
<p>В случае несоответствия выполненных работ утвержденным проектным решениям и требованиям нормативных документов указанные работы должны быть переделаны выполнявшей их организацией.</p> <p>Если подобные недостатки вскрываются работниками технического надзора или других контролирующих органов в процессе работы, то они должны давать производителям работ обязательные к исполнению письменные распоряжения о приостановке работ до устранения дефектов и немедленно сообщать об этом руководителям организации, выполняющей работы.</p> <p>Осуществление технического надзора не снимает ответственности за качество выполненных работ с лиц, руководящих работами.</p>	<p>ВСН 19-89 п. 1.8.</p>
<p>Исполнительная производственно-техническая документация, оставляемая в процессе выполнения и сдачи работ, включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнительные чертежи, общие журналы работ и авторского надзора; • акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций (таб. 107., 108.); • журналы лабораторного контроля, акты испытаний строительных материалов и контрольных образцов, паспорта и сертификаты на применяемые материалы и изделия и другие документы 	<p>ВСН 19-89 п. 1.9.</p>
<p>Правила распространяются на следующие виды приемки:</p>	<p>ВСН 19-89</p>

Правила приемки работ	Обоснование
<ul style="list-style-type: none"> • промежуточную приемку (или освидетельствование) скрытых работ, осуществляемую с целью проверки правильности выполнения отдельных работ или конструктивных элементов, которые будут частично или полностью скрыты при последующих работах; • промежуточную приемку ответственных конструкций; • приемку законченных ремонтных участков автомобильных дорог (комплексов, этапов) и сооружений на них; <p>До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.</p>	п. 1.10.
<p>Промежуточная приемка конструктивных элементов, отнесенных к наиболее ответственным, осуществляется в процессе строительства по мере готовности их к сдаче.</p> <p>К наиболее ответственным относятся те конструктивные элементы, некачественное выполнение которых может привести к потере несущей способности конструкций или к непригодности сооружения для нормальной эксплуатации. Перечень наиболее ответственных конструкций определяется проектом на автомобильную дорогу или сооружение.</p>	ВСН 19-89 п. 2.2.
<p>Освидетельствование скрытых работ после проверки правильности их выполнения в натуре и ознакомления с технической документацией, а также промежуточная приемка ответственных конструкций оформляются соответственно актом освидетельствования скрытых работ и актом промежуточной приемки ответственных конструкций с обязательной оценкой соответствия выполненных работ требованиям СНиП 3.06.03-85.</p>	ВСН 19-89 п. 2.3.
<p>Акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций при строительстве и ремонте автомобильных дорог и сооружений на них составляются в трех экземплярах и после подписания хранятся: один экземпляр у организации-заказчика (в техническом надзоре), один экземпляр - в организации, выполнившей работы, один - в проектной организации.</p>	ВСН 19-89 п. 2.7.

Таблица 106.

Формы исполнительной производственно-технической документации и порядок ее заполнения при строительстве и ремонте объектов дорожного и мостового строительства	Обоснование
Строительная организация обязана своевременно и правильно оформлять производственно-техническую документацию, отражающую весь процесс	ВСН 19-89

<p>производства работ по строительству дорог и отдельных сооружений, по приведенным ниже формам. Каждая форма должна сопровождаться краткой аннотацией по ее выдаче, заполнению, порядку передачи и т.п.</p>	<p>прил. 5 п. 1.1.</p>
<p>Общие требования к ведению исполнительной производственно-технической документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • четкость построения и логическая последовательность изложения материала; • краткость и точность формулировок, исключающие возможность субъективного и неоднозначного толкования; • конкретность изложения результатов работы; • полное соблюдение и выполнение указаний настоящего порядка ведения исполнительной производственно-технической документации 	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 1.2.</p>
<p>Типовыми формами исполнительной производственно-технической документации строительные организации обеспечиваются автодорами, автомобильными дорогами, автодорстройтрестами.</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 1.3.</p>
<p>Исполнительные чертежи законченных строительством конструктивных элементов составляются либо в виде отдельного чертежа, либо используются рабочие чертежи с нанесением на них фактических размеров конструкций</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.2.</p>
<p>Исполнительные чертежи подписывает главный инженер подрядной организации с указанием даты</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.3.</p>
<p>Исполнительные чертежи составляются на следующие элементы автомобильной дороги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • законченные участки земляного полотна с указанием вертикальных отметок продольного профиля на каждом пикете и в местах, где осуществляется проектная привязка поперечных профилей земляного полотна, а также расстояния (сужения) между осью и бровкой, поперечных уклонов и заложения откосов; • законченные строительством водопропускные трубы, скотопрогоны и подпорные стенки с указанием планового и высотного положения, типа или марки примененных конструкций, изделий, полуфабрикатов и материалов, основных геометрических размеров искусственного сооружения; • законченную дорожную одежду с указанием вертикальной отметки верха дорожной одежды по оси попикетно, ширины, толщины, поперечных уклонов и 	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.4.</p>

<p>ровности (в том же объеме попикетно);</p> <ul style="list-style-type: none"> • опоры мостов с указанием их планового высотного положения, основных размеров, характеристик примененных конструкций, изделий, полуфабрикатов и материалов; • законченные строительством мосты с указанием основных геометрических размеров и качественных характеристик примененных конструкций, материалов и изделий. 	
<p>Исполнительные чертежи составляются в одном экземпляре и хранятся в подрядной организации, а по окончании строительства объекта передаются рабочей комиссии.</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.5.</p>
<p>Исполнительные чертежи составляются до осуществления приемочного контроля соответствующих конструктивных элементов автомобильной дороги или ее участков.</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.6.</p>
<p>Общий журнал работ ведется в установленном порядке.</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5., п. 2.7.</p>
<p>Специальные журналы ведутся по следующим видам работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • журнал бойки свай, журнал укладки материалов, конструкций, деталей; • журнал авторского надзора. 	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.8.</p>
<p>В дополнение к журналам лабораторного контроля в состав исполнительной документации входят рецепты на приготовление асфальтобетонных и цементобетонных смесей, грунтов, укрепленных вяжущими, а также рецепты на приготовление влажных смесей на основе органических вяжущих, паспорт-накладные на асфальтобетонные и цементобетонные смеси.</p>	<p>ВСН 19-89 прил. 5 п. 2.9.</p>

Таблица 107.

<p align="center">Примерный перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта скрытых работ</p>	<p align="center">Обоснование</p>
<p>Геодезические и разбивочные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • восстановление и закрепление трассы; • создание геодезической разбивочной основы (ГРО); • разбивка и закрепление в плане и профиле осей сооружений. 	<p>ВСН 19-89 прил. 6.</p>

Примерный перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением акта скрытых работ	Обоснование
<p>Земляные работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • снятие мохового, дернового слоя, выторфовывание, корчевка пней и удаление кустарника; • нарезка уступов на косогорах; • замена грунтов в основании земляного полотна; • возведение земляного полотна (законченные участки). 	
<p>Дорожная одежда:</p> <ul style="list-style-type: none"> • конструктивные слои оснований и покрытий; • установка рельс-форм и копирных струн. 	
<p>Малые искусственные сооружения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рытье котлованов; • укладка щебеночной (песчаной) подготовки; • монтаж сборного или бетонирование монолитного фундамента; • монтаж звеньев трубы и оголовков, заделка стыков с промазкой швов цементным раствором; • гидроизоляция тела трубы и оголовков; • засыпка трубы; • укрепительные работы у труб; • строительство водоотводов, дренажей, водобойных колодцев. 	
<p>Мосты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сварочные работы при монтаже сборных железобетонных конструкций; • монтаж сборных конструкций, их участков, секций (до окончательного закрепления элементов); • устройство гидроизоляции деформационных швов; • устройство гидроизоляции конструкций; • укладка защитного слоя, уложенного на гидроизоляции. 	

Таблица 108.

Примерный перечень ответственных конструкций, подлежащих промежуточной приемке с составлением акта	Обоснование
Сооружение насыпи на слабом основании	ВСН 19-89 прил. 7.
Возведение свайных оснований	
Земляное полотно на переувлажненных или заторфованных, или оттаивающих мерзлых грунтах	
Сооружение насыпи более 12,0 м	
Разработка выемки в скальных грунтах и сооружение насыпей из крупнообломочных грунтов	
Строительство сложных дренажных систем	
Установка элементов швов расширения и коробления	
Устройство противооползневых сооружений	
Устройство противолавинных галерей	
Устройство подпорных стен	
Укладка бетона при подводном бетонировании	
Укладка бетона в опоры мостов с помощью вертикально перемещающихся труб	
Установка тангенциальных опорных частей	
Установка напрягаемой арматуры	
Монтаж сборных железобетонных элементов коробчатого сечения	
Инъектирование каналов в предварительно напряженных мостовых конструкциях	
Окраска металлических пролетных строений мостов	
Установка высокопрочных болтов	

Этап. Приемка и ввод объекта в эксплуатацию

Приемка объектов в эксплуатацию – завершающая стадия внешнего контроля качества строительной продукции. Правила приемки регламентируются СНиП 12-01-2004 взамен СНиП 3.01.01-85.

Сдачу и приемку объектов в эксплуатацию выполняют в две стадии:

1. Предварительная техническая приемка объекта от подрядчика рабочей комиссией заказчика;
2. Окончательная приемка, осуществляемая Государственной комиссией.

Приемочная комиссия назначается приказом руководителя предприятия с включением представителей генподрядчика и его субподрядчиков, проектной организации, эксплуатирующей организации, представители органов местного самоуправления.

Приемочная комиссия проверяет соответствие выполненных работ проектам, сметам и нормативам, дает оценку качеству выполненных работ, заключение о возможности эксплуатации оборудования (ВСН 19-89 "Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог").

Акт рабочей комиссии служит основанием для назначения Государственной приемочной комиссии. Государственная комиссия по приемке производственных объектов назначается приказом соответствующей инстанции.

В состав Государственной приемочной комиссии включаются следующие представители:

- Заказчика;
- Генподрядчика;
- Генерального проектировщика;
- Органов местного самоуправления;

Заказчик передает Государственной приемочной комиссии следующие материалы:

- Проектное задание и справку о технико-экономических показателях объекта;
- Разрешение об отводе земельного участка; акты разбивки осей сооружения и сетей; акты на скрытые и специальные работы;
- Комплекты рабочих чертежей с необходимыми изменениями;
- Перечень организаций, участвующих в строительстве объекта;

В соответствии со ст. 55 ГрК РФ документом, удостоверяющим выполнение строительства в полном объеме, является разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Этот документ выдается органом исполнительной власти или местного самоуправления, выдавшим разрешение на строительство объекта, и удостоверяет соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка и проектной документации.

Согласно части 12 ст. 55 ГрК РФ право на установление формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию предоставлено Правительству РФ. Во исполнение указанной нормы Правительством РФ 24.11.2005 принято постановление N 698 "О форме разрешения на строительство и форме разрешения на ввод объекта в эксплуатацию". Приказом Министерства регионального развития РФ от 19.10.2006 N 121 утверждена Инструкция о порядке заполнения

формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию (зарегистрировано в Минюсте РФ 15.11.2006, регистрационный N 8477)

Статья 55 ГрК РФ определяет, какие документы должны быть представлены для ввода объекта в эксплуатацию. В перечне документов указывается акт приемки объекта капитального строительства (в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора), оформляемый в порядке, предусмотренном ст. 753 ГК РФ, а также заключение органа государственного строительного надзора (в случае, если предусмотрено осуществление государственного строительного надзора) о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации. Принципы определения случаев, когда госстройнадзор необходим, указаны в п.1 ст. 54 ГрК РФ. Отсюда вытекает, что государственные органы должны участвовать в приемке объекта заказчиком (что и предусмотрено абз. 2 п. 2 ст. 753 ГК РФ), но при этом они не формируют приемочной комиссии.

Перечень основных ГОСТ, СНиП, СН, ВСН и руководящих документов, требования которых учтены при составлении «Регламента»

Индекс документа	Наименование	Пункты «Пособия»
1. Государственные стандарты		
ГОСТ 5180-84	Грунты. Метод лабораторного определения физических характеристик	2.1., 3.1., 4.1., 4.3., 5.1.
ГОСТ 8269-87	Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний	2.1., 4.1., 7.4.
ГОСТ 8735-88	Песок для строительных работ. Методы испытаний	7.4.
ГОСТ 9128-84	Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.	6.1., 6.2.
ГОСТ 10060.0-95	Бетоны. Метод определения морозостойкости. Общие требования.	7.4.
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Метод определения прочности по контрольным образцам	7.4.
ГОСТы 10181.0-10181.3	Смеси бетонные.	7.4.
ГОСТ 11501-78	Битумы нефтяные. Метод определения глубины проникания иглы	6.1.
ГОСТ 11503-74	Битумы нефтяные. Метод определения условной вязкости	6.1.
ГОСТ 12536-79	Грунты. Метод лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава	3.1.
ГОСТ 12801-84	Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные, дегтебетонные дорожные, асфальтобетон и дегтебетон. Методы испытаний.	4.3., 6.1., 6.2., 6.3.
ГОСТ 13015.0-13015.4	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные.	7.4., 9.2.
ГОСТ 18105-86	Бетоны. Правила контроля прочности. Основные положения.	7.4.
ГОСТ 18659-81	Эмульсии битумные дорожные. Технические условия	4.3., 6.3.
ГОСТ 22733-77	Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности	1.1., 1.3., 1.4., 1.5.1., 1.5.2., 1.6., 1.7., 2.1., 3.1.
ГОСТ 24547-81	Звенья железобетонные водопропускные труб	9.2.
ГОСТ 25100-95	Грунты. Классификация.	1.2., 3.1.

Индекс документа	Наименование	Пункты «Пособия»
ГОСТ 25607-94	Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия	2.1.
ГОСТ 25877-83	Смеси дегтебетонные дорожные и дегтебетон	4.3.
ГОСТ Р 50597-93	Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности движения	3.1., 4.3., 6.2., 7.4.
2. Строительные нормы и правила		
СНиП 2.05.02-85	Автомобильные дороги	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.6., 1.7., 3.1., 4.3., 6.2., 8.1.
СНиП 2.05.03-84	Мосты и трубы	9.1.
СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., прил. 1.
СНиП 3.06.03-85	Автомобильные дороги	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5.1., 1.5.2., 1.6., 1.7., 1.8., 1.10.2., 1.10.3., 1.10.4., 2.1., 3.1., 4.1., 4.2., 4.3., 5.1., 6.1., 6.2., 7.1.1., 7.1.2., 7.3.1., 7.4., 7.5., 8.1.
СНиП 3.06.04-91	Мосты и трубы	1.10.5., 9.1., 9.2., 9.4.1., 9.4.2.
3. Строительные нормы		
СН 449-72 **	Указания по проектированию земляного полотна железных и автомобильных дорог	1.9.
4. Пособия к СНиП		
к СНиП 3.06.03-85	Пособие по приготовлению и применению битумных дорожных эмульсий	4.3., 5.1.
к СНиП 3.06.03-85 и 3.06.06-88	Пособие по строительству покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов из грунтов, укрепленных вяжущими материалами	4.3., 5.1.
5. Ведомственные строительные нормы		
ВСН 7-89	Указания по строительству, ремонту и содержанию гравийных покрытий	4.1.
ВСН 19-89	Правила приемки работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог	Прил. 2.
ВСН 38-90	Технические указания по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью	3.1., 4.3., 6.2., 6.3., 8.1.
ВСН 39-79	Технические указания по укреплению обочин автомобильных дорог	8.1.

Индекс документа	Наименование	Пункты «Пособия»
ВСН 49-86	Указания по повышению несущей способности земляного полотна дорожных одежд с применением синтетических материалов	2.1., 8.1.
ВСН 139-80	Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог	7.1.1., 7.1.2., 7.2., 7.3.1., 7.3.2., 7.4.
6. Отраслевые документы		
Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. Минтрансстрой, 1982 г.	1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 1.5., 1.5.1., 1.5.2., 1.6., 1.7., 1.8., 1.9., 1.10.1., 1.10.2., 1.10.3., 1.10.4., 1.10.5, 9.4.1.	
7. Приказы ФДД		
Приказ ФДД № 9 от 31.01.95 «О повышении качества выпускаемых асфальтобетонных смесей»	6.1.	
8. Техническая литература		
В.В. Гладченко, А.Ф. Олейник, Н.В. Мотора. Допуски при строительстве автомобильных дорог и искусственных сооружений. Киев; Буд і вельник, 1979. 46 с.		
* - ГОСТ 25877-83 действует на территории бывшего СССР, за исключением РФ.		
** - СН 449-72 отменен в части проектирования автомобильных дорог.		