Строительные нормы и правила СНиП 32-01-95 "Железные дороги колеи 1520 мм" (приняты постановлением Минстроя РФ от 18 октября 1995 г. N 18-94)

Railways with 1520 mm track

Срок введения в действие 1 января 1996 г.

1. Область применения

Настоящие нормы и правила распространяются на проектирование, строительство и эксплуатацию новых железнодорожных линий, дополнительных (вторых, третьих и четвертых) главных путей* и усиление (реконструкцию) существующих линий общего пользования колеи 1520 мм под нагрузку от оси четырехосного вагона на рельс 245 кН (25 тс), погонную нагрузку восьмиосного вагона 103 кН (10,5 тс) и движение поездов со скоростями: пассажирских - до 200 км/ч, грузовых - до 120 км/ч, грузовых ускоренных и рефрижераторных - 140 км/ч (включительно). Для магистралей со скоростями, превышающими указанные, должны разрабатываться по заданию заказчика и утверждаться им специальные нормы.

Настоящие нормы распространяются на внешние железнодорожные подъездные пути** по согласованию с органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

Настоящие нормы не распространяются на железнодорожные пути, где предусматривается замкнутое обращение подвижного состава с более высокими осевыми и погонными нагрузками.

Примечания

1. К внешним железнодорожным подъездным путям относятся пути необщего пользования, предназначенные для перевозок грузов предприятий и соединяющие станцию примыкания общей сети с промышленной станцией, а при ее отсутствии - с погрузочно-разгрузочными путями или со стрелочным переводом первого ответвления внутренних железнодорожных путей.

2. Краткосрочное восстановление разрушенных в результате возникновения чрезвычайных ситуаций линий и временные обходы допускается проектировать по специально разработанным нормам.

2. Нормативные ссылки

В настоящих нормах и правилах использованы ссылки на следующие

нормативные документы:

СНиП 1.02.07-87. Инженерные изыскания для строительства

СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия

СНиП 2.01.14-83. Определение расчетных гидрологических характеристик

СНиП 2.01.15-90. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования

СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги

СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы

СНиП II-44-78. Тоннели железнодорожные и автодорожные

СНиП II-12-77. Защита от шума

ГОСТ 26775 - 85. Габариты подмостовые судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях

ГОСТ 9238 - 83. Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.

3. Общие положения

3.1 Железные дороги проектируются, строятся и эксплуатируются как комплексные обслуживаемые природно-технические системы, функциональная надежность которых обеспечивается наличием необходимой инфраструктуры и эксплуатационной базы хозяйств дороги, строящихся одновременно со строительством дороги.

В обязательную инфраструктуру железной дороги входят: станции и узлы, устройства и сооружения путевого, пассажирского, грузового, локомотивного и вагонного хозяйств, сооружения и сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения тяговых и нетяговых потребителей, сооружения и устройства электрификации, сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ), связи и автоматизированного управления железнодорожным транспортом; служебно-технические, жилые и общественные здания поселков на линейных и узловых раздельных пунктах, специальные сооружения и устройства обеспечения противопожарных требований и работы дороги в чрезвычайных ситуациях.

Устройства и сооружения железнодорожного хозяйства должны удовлетворять требованиям отраслевых норм технологического проектирования.

Строительная часть объектов железнодорожного хозяйства, их инженерное оборудование должны удовлетворять требованиям соответствующих строительных норм и правил и государственных стандартов.

3.2 Новые железнодорожные линии и подъездные пути, дополнительные главные пути и усиливаемые (реконструируемые) существующие линии в зависимости от их назначения в общей сети железных дорог, характера и размера перевозок подразделяются на категории, приведенные в табл.3.1.

3.3 Величина ограничивающего уклона*** не должна превышать для железных дорог скоростных, особогрузонапряженных и I категории - 18‰ , II - 20‰ , III - 30‰ , IV - 40‰ .

На международных магистральных линиях руководящий уклон следует принимать не более 12,5‰ независимо от грузонапряженности.

3.4 Кривые участки пути новых железных дорог должны быть возможно больших радиусов. Радиусы кривых, м, следует принимать равными 4000, 3000, 2500, 2000, 1800, 1500, 1200, 1000, 800, 700, 600, 500, 400, 350, 300, 250, 200, 180.

3.5 Потребная пропускная способность перегонов должна обеспечивать заданные размеры грузового и пассажирского движения месяца максимальных перевозок с учетом времени на технологические перерывы для содержания и планового ремонта сооружений и устройств, а также допустимого коэффициента использования пропускной способности для компенсации внутрисуточных колебаний и эксплуатационных отказов в работе, принимаемого не более: 0,85 - для однопутных линий и подъездных путей; 0,87 - для участков с двухпутными вставками: 0,91 - для двухпутных линий и дополнительных главных путей.

3.6 На прямых участках перегонов расстояние между осями первого и второго пути, а также третьего и четвертого пути должно быть не менее 4100 мм. Расстояние между осями второго и третьего пути должно быть не менее 8000 мм, а при скорости движения пассажирских поездов св. 140 км/ч на участках, где эти скорости могут быть реализованы, - не менее 10000 мм.

В трудных условиях на головных участках у крупных городов и узлов и на станциях по согласованию с органами исполнительной власти в области железнодорожного транспорта допускается уменьшать это расстояние до 6000 мм, с соответствующим снижением скорости движения поездов.

На кривых участках пути расстояние между осями первого и второго пути, а также третьего и четвертого пути следует увеличивать в зависимости от радиуса кривой.

3.7 При строительстве железной дороги в проекте должны быть предусмотрены в необходимых случаях режимные наблюдения по специальным программам для объектов, подверженных опасным природным воздействиям.

Таблица 3.1

Категория железных дорог	Назначение железных дорог	Расчетная годовая приведенная грузонапряженность (нетто в грузовом направлении) на 10-й год эксплуатации, млн. ткм/км (включительно)
Скоростные	Железнодорожные магистральные линии для движения пассажирских поездов со скоростью св. 160 до 200	

	км/ч	
Особогрузонапряженные	Железнодорожные магистральные линии для большого объема грузовых перевозок	Св. 50
I	Железнодорожные магистральные линии	Св. 30 до 50
II	То же	Св. 15 до 30
III	"	Св. 8 до 15
IV	Железнодорожные линии	До 8
-	Внутристанционные соединительные и подъездные пути	Независимо от грузонапряженности

Примечания

1 Приведенная грузонапряженность определяется с учетом числа и массы пассажирских поездов.

2 Максимальная скорость движения пассажирских поездов предусматривается: на особогрузонапряженных линиях - до 120 км/ч (при соответствующем обосновании допускается до 160 км/ч), на линиях I и II категорий - 160 км/ч, III категории - до 120 км/ч и IV категории - до 80 км/ч.

3 Подъездные и внутристанционные соединительные пути при максимальной скорости движения поездов св. 80 км/ч должны удовлетворять нормам железнодорожных линий III категории.

4 К внутристанционным соединительным путям относятся пути, ведущие к контейнерным площадкам, базам, сортировочным платформам, пунктам очистки, промывки, дезинфекции вагонов, ремонта подвижного состава и производства других технологических операций.

Технологические процессы и комплексы работ, не имевшие аналогов или не применявшиеся ранее в аналогичных условиях строительства, могут выполняться первоначально в экспериментальном порядке при соответствующем научном сопровождении, с последующей при необходимости корректировкой проектной документации.

Устройства, используемые в период строительства и временной эксплуатации дороги для проведения наблюдений за состоянием сооружений и температурным режимом грунтов оснований, передаются заказчику одновременно со сдачей объекта в постоянную эксплуатацию.

3.8 Необходимо обеспечивать заданный уровень надежности по прочности, стабильности и устойчивости всех сооружений от вибродинамического воздействия поездов при минимальных приведенных строительно-эксплуатационных затратах и наименьшем ущербе для окружающей среды.

3.9 Следует выполнять требования по обеспечению безопасности движения поездов и охране труда рабочих в период строительства и эксплуатации с учетом наличия запретных (опасных) зон и районов при объектах по изготовлению и хранению взрывчатых веществ, материалов и изделий на их основе, опасных химических и биологических веществ, а также продуктопроводов для их транспортирования. Размеры запретных (опасных) зон и районов определяются по специальным нормативным документам, утвержденным в установленном порядке и по согласованию с органами

государственного надзора, министерствами и ведомствами, в ведении которых находятся указанные объекты.

3.10 Производство строительно-монтажных работ в полосе отвода железной дороги, которое может привести к повреждению линий и устройств автоматики, телемеханики, связи, электроснабжения, контактной сети, пути и других железнодорожных сооружений, допускается выполнять только под непосредственным наблюдением ответственных представителей соответствующих служб управления железнодорожной администрации или предприятия, в ведении которых находятся данные сооружения.

3.11 При наличии подготовленного земляного полотна, искусственных сооружений, верхнего строения пути, а также других определенных проектом устройств железнодорожного хозяйства должна предусматриваться возможность открытия рабочего движения поездов со строительными грузами.

Рабочее движение может осуществляться с использованием временных обходов.

Предельные скорости движения поездов при рабочем движении устанавливаются по условиям обеспечения безопасности.

3.12 Временная эксплуатация построенных участков железнодорожной линии является неотъемлемой частью строительства и должна обеспечивать обкатку пути в установленном проектом объеме.

Ввод во временную эксплуатацию дороги или отдельных ее участков осуществляется при доведении технической готовности дороги до уровня, обеспечивающего перевозки не только строительных, но и народнохозяйственных грузов, багажа, почты и пассажиров.

3.13 Техническое состояние дороги (участка дороги), вводимой во временную эксплуатацию, должно удовлетворять следующим основным требованиям:

земляное полотно с комплексом защитных сооружений должно быть выполнено по проекту, с обеспечением устойчивости откосов насыпей и выемок и устройством водоотводных сооружений;

искусственные сооружения должны обеспечивать пропуск предназначенного к обращению подвижного состава со скоростями, установленными для временной эксплуатации;

главный путь должен быть уложен на балластный слой толщиной не менее 20 см под шпалой;

линии связи должны обеспечивать диспетчерскую, поездную, постанционную, а на раздельных пунктах и стрелочную связь;

должны быть установлены километровые, пикетные и другие путевые знаки;

на раздельных пунктах должны быть установлены необходимые средства сигнализации.

3.14 Техническая готовность железной дороги к вводу во временную эксплуатацию устанавливается комиссионно генеральным подрядчиком и органами управления в области железнодорожного транспорта.

3.15 Комплекс работ и сооружений, обеспечивающих временную эксплуатацию участка, определяется проектом и может рассматриваться как пусковой комплекс в случае если это предусмотрено проектно-сметной документацией.

3.16 Допускается временная эксплуатация железнодорожных линий, имеющих искусственные сооружения, построенные по временной схеме.

3.17 Трассирование железных дорог, размещение проектируемых зданий, сооружений и устройств на территории железнодорожных станций в условиях существующей застройки следует выполнять с учетом пожарной безопасности расположенных рядом существующих и проектируемых объектов.

4. Земляное полотно

4.1 Земляное полотно железнодорожных линий представляет собой комплекс земляных сооружений в виде насыпей, выемок, водоотводов, обеспечивающих отвод поверхностных и грунтовых вод от земляного полотна, сооружений инженерной защиты земляного полотна от природных геофизических процессов (с учетом требований СНиП 2.01.15-90) и специальных мероприятий по повышению устойчивости основания земляного полотна.

Земляное полотно должно обеспечивать устойчивость верхнего строения пути для заданной грузонапряженности железной дороги и расчетных скоростей движения поездов.

4.2 Ширина земляного полотна (в уровне основной площадки) новых железных дорог на прямых участках пути в пределах перегонов принимается по нормам, приведенным в табл.4.1.

4.3 Расстояние от оси вновь укладываемого второго (третьего или четвертого) и крайнего пути на раздельном пункте до бровки земляного полотна должно быть не менее половины ширины земляного полотна, указанной в табл.4.1.

Минимальная ширина обочины со стороны, противоположной расположению проектируемого второго пути, должна быть не менее 0,5 м.

Ширина земляного полотна многопутных железных дорог определяется с учетом уширенного расстояния между осями второго и третьего путей (см.п.3.6).

4.4 Ширина земляного полотна на линиях всех категорий на участках, расположенных в кривых, должна быть увеличена с наружной стороны кривой на величину, указанную в табл.4.2, а также на величину уширения междупутий в кривых между осями первого и второго главного пути, а также третьего и четвертого пути, предусмотренную ГОСТ 9238-83.

Уширение в кривых на скоростных и особогрузонапряженных линиях устанавливается по расчету.

4.5 Поперечное очертание верха однопутного земляного полотна из недренирующих грунтов без защитного слоя должно быть в виде трапеции шириной поверху 2,3 м, высотой 0,15 м и с основанием, равным ширине земляного полотна, а поперечное очертание верха земляного полотна, сооружаемого сразу под два пути, - в виде треугольника высотой 0,2 м с основанием, равным ширине земляного полотна.

Верх однопутного и двухпутного земляного полотна из раздробленных скальных, дренирующих крупнообломочных и дренирующих песчаных грунтов должен быть горизонтальным. Также горизонтальным должен быть и верх защитного слоя из указанных грунтов.

Поперечное очертание основной площадки земляного полотна на станциях должно обеспечивать отвод поверхностных вод с основной площадки земляного полотна.

4.6 Крутизну откосов насыпей и выемок следует назначать в зависимости от вида грунта, высоты насыпи и глубины выемки по табл.4.3 и 4.4.

4.7 При проектировании земляного полотна должны выполняться следующие эксплуатационные требования:

обеспечение длительной эксплуатации с минимальными отказами при расчетной грузонапряженности проектируемой дороги и максимальной расчетной скорости движения поездов;

ремонтопригодность;

равнонадежность по протяжению независимо от вида применяемых грунтов и естественного состояния основания.

4.8 Для обеспечения надежности конструкций земляного полотна следует предусматривать:

нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах земляного полотна, коэффициенты надежности по нагрузкам, а также возможные сочетания нагрузок по СНиП 2.01.07-85, нагрузку от оси четырехосного вагона 294 кН (30 тс);

Таблица 4.1

Категория железных дорог	Число главных путей	Ширина земляного полотна на прямых участках пути, м, при использовании грунтов	
		глинистых, крупнообломочных с глинистым заполнителем, скальных выветривающихся и легковыветривающихся, песков недренирующих, мелких и пылеватых песков**	скальных слабовыветривающихся, крупнообломочных с песчаным заполнителем и песков дренирующих* (кроме мелких и пылеватых)***
Скоростные и особогрузонапряженные, I	2	11,7	10,7
I и II	1	7,6	6,6
III	1	7,3	6,3
IV	1	7,1	6,2

* К дренирующим по условиям работы земляного полотна следует относить грунты, имеющие при максимальной плотности по стандартному уплотнению коэффициент фильтрации не менее 0,5 м/сут, содержащие менее 10% частиц по массе размером менее 0,1 мм. Допускается с согласия

заказчика при соответствующем технико-экономическом обосновании применять в качестве дренирующего грунта пески мелкие и пылеватые с коэффициентом фильтрации не менее 0,5 м/сут.

** Измеряется в уровне профильной бровки.

*** Измеряется в уровне проектной бровки, которая превышает уровень профильной бровки на высоту сливной призмы плюс разность толщины балластного слоя на данном участке дренирующих грунтов и смежных с ним участках земляного полотна из недренирующих грунтов.

Таблица 4.2

Радиусы кривых, м	Уширение земляного полотна, м
3000 и более	0,20
2500-1800	0,30
1500-700	0,40
600 и менее	0,50

уплотнение грунтов до требуемой плотности в насыпях, а в необходимых случаях - под основной площадкой в выемках и на "нулевых" местах;

устройство под балластной призмой защитного слоя из дренирующих грунтов (при использовании для сооружения земляного полотна глинистых грунтов повышенной влажности);

применение геотекстильных материалов (на основной площадке, под защитным слоем, при строительстве вторых путей, в конструкциях укрепления откосов, а также на слабом основании);

предотвращение деформации морозного пучения, в том числе использование теплоизоляционных материалов (пенопласты, шлаки, торфы);

надежное обеспечение отвода поверхностных и подземных вод от земляного полотна;

укрепление откосов земляного полотна.

4.9 Минимальные значения коэффициентов уплотнения при расчете требуемой плотности песчаных и глинистых грунтов принимаются по табл.4.5.

Таблица 4.3

Вид грунта	Крутизна откосов при высоте насыпи, м	
	До 6	До 12*(1)
		в верхней части высотой 6	в нижней части высотой 6-12

Раздробленные скальные слабовыветривающиеся и выветривающиеся, крупнообломочные с песчаными заполнителями, пески гравелистые, крупные и средней крупности, металлургические шлаки	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Пески мелкие и пылеватые, глинистые грунты (в том числе лессовидные) твердой и полутвердой консистенции, крупнообломочные с глинистым заполнителем такой же консистенции, раздробленные скальные легковыветривающиеся*(1)	1:1,5	1:1,5	1:1,75
Глинистые грунты тугопластичной консистенции и крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем такой же консистенции*(2)	1:2*(3)	Определяется расчетом	
Глинистые грунты (в том числе лессовидные) в районах избыточного увлажнения*(4), а также пески однородные и пески пылеватые*(2)	1:1,75	1:1,75	1:2
Пески мелкие (барханные) в районах с засушливым климатом	1:2	1:2	1:2

*(1) Более 12 м - по расчету.

*(2) Для глинистых грунтов полутвердой и тугопластичной консистенции, а также песков мелких и пылеватых следует принимать данные таблицы как минимальные и проверять расчетом, учитывая снижение прочностных и деформативных характеристик грунтов при вибродинамическом воздействии.

*(3) Для линий IV категории - 1:1,75.

*(4) К районам избыточного увлажнения относятся территории, в пределах которых среднегодовое количество выпадающих осадков значительно превышает возможную испаряемость с поверхности суши; к районам с засушливым климатом - территории, на которых количество осадков значительно меньше возможной испаряемости (по абсолютной величине меньше 300 мм).

4.10 Возведение насыпей без уплотнения допускается:

при сооружении насыпей из слабовыветривающихся скальных и близких к ним по свойствам грунтов;

при отсыпке грунтов в воду и при сооружении насыпей методом гидронамыва.

4.11 При невозможности или экономической нецелесообразности достижения требуемой плотности грунта, а также при возведении насыпей без уплотнения грунтов (см. п.4.10) следует предусматривать дополнительные мероприятия, обеспечивающие общую устойчивость земляного полотна и прочность его основной площадки (уположенные откосы, бермы, укладка геотекстильных материалов, запас на осадку и др.) индивидуально для каждого объекта (насыпи, выемки).

Таблица 4.4

Вид грунта	Высота откосов выемок, м	Крутизна откосов выемок
Скальные слабовыветривающиеся	До 12	1:0,2
Скальные выветривающиеся	До 12	1:0,5-1:1
Скальные легковыветривающиеся	До 12	1:1,5
Крупнообломочные, песчаные, глинистые (в том числе лессовидные) твердой, полутвердой, тугопластичной консистенции	До 12	1:1,5
Глинистые грунты в районах избыточного увлажнения	До 12	1:2
Пески мелкие (барханные) в засушливых районах	До 12	1:1,75-1:2
Лессы на неорошаемых участках в районах с засушливым климатом	До 12	1:0,1-1:0,5
Лессы вне районов с засушливым климатом	До 12	1:0,5-1:1,5

Примечания

1 Откосы крутизной 1:0,2 применяются при контурном взрывании, при этом в благоприятных инженерно-геологических условиях в слабовыветривающихся грунтах допускаются вертикальные откосы выемок.

2 В скальных выемках в пределах поверхностного (делювиально-элювиального) слоя крутизну откосов следует назначать с учетом мощности слоя и его прочности.

3 У подошвы откосов выемок глубиной более 6 м в скальных легковыветривающихся грунтах следует предусматривать устройство кювет-траншей (шириной понизу 4 м и глубиной 0,6 м). В слабовыветривающихся и выветривающихся скальных грунтах при невыдержанности их залегания, сильной дислоцированности и неблагоприятном расположении поверхностей ослабления следует у подошвы откосов предусматривать улавливающие траншеи с габаритами по расчету.

4 Выемки в подвижных песках должны устраиваться с кювет-траншеями.

Таблица 4.5

Вид земляного полотна	Глубина расположения слоя от основной площадки, м		Коэффициент уплотнения К для дорог***	
	I, II категории и дополнительные главные пути	III, IV категории	I, II категории и дополнительные главные пути	III, IV категории
Насыпи:				
верхняя часть	До 1,0	До 0,5	0,98; 0,95*	0,95; 0,92*
нижняя часть	Более 1,0	Более 0,5	0,95; 0,92*	0,95**; 0,90

Выемки, основания, насыпи высотой до 0,5 м	0-0,5	О-0,5	0,98; 0,95*	0,95; 0,92*

* Для насыпей из однородных песков.

** На участках с сильно пересеченным рельефом, на участках периодического подтопления насыпей, а также в пределах участков длиной до 100 м на подходах к мостам.

*** Для подъездных путей коэффициент уплотнения по всей высоте насыпи устанавливается 0,90. Для скоростных и особогрузонапряженных линий коэффициент уплотнения определяется расчетом.

4.12 При отсыпке насыпей из скальных грунтов в верхней части насыпи толщиной не менее 0,5 м должен применяться щебенисто-дресвяный или гравийно-галечный грунт с крупностью фракций не более 0,2 м.

Верхний слой насыпи, сооружаемой из глинистых грунтов, по контакту с защитным слоем должен иметь поперечный уклон, обеспечивающий отвод воды от тела насыпи.

4.13 Отсыпку конусов у мостов, участков насыпей за устоями мостов (на длину, равную высоте насыпи за устоем, плюс 2 м - поверху, и не менее 2 м - в уровне естественной поверхности грунта, а также отвод к защитному слою основной площадки) и засыпку за подпорными стенками следует производить дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки.

4.14 Земляное полотно на подходах к большим мостам должно быть уширено на 0,5 м в каждую сторону на протяжении 10 м от задней грани устоев, а на последующих 25 м постепенно сведено до нормальной ширины. Сопряжение земляного полотна с устоями мостов должно быть выполнено с учетом требований СНиП 2.05.03-84*

4.15 Для земляного полотна из глинистых грунтов всех видов, кроме супесей, содержащих песчаные частицы размером от 2 до 0,05 мм более 50% по массе, следует предусматривать усиление конструкции в зоне основной площадки: устройство под балластной призмой защитного слоя из дренирующего грунта или из дренирующего грунта в комбинации с геотекстильным материалом.

Толщина защитных слоев из дренирующего грунта без применения геотекстильных материалов в основании должна назначаться расчетом, но в зависимости от климатических условий не менее 0,8 м - для суглинков и глин, 0,5 м - для супесей.

Поверхность глинистых грунтов в основании защитного слоя на новых линиях следует планировать с двухсторонним уклоном 0,04 от оси полотна в полевую сторону; при строительстве вторых путей следует осуществлять односкатное планирование с уклоном 0,04 от существующего пути.

Для исключения неравномерности деформаций морозного пучения на участках примыкания защитных слоев к земляному полотну из скальных и дренирующих грунтов, а также к искусственным сооружениям следует предусматривать переходные по толщине участки для обеспечения плавности в продольном направлении, соответствующей нормам текущего содержания пути.

4.16 Глубину сезонного промерзания - оттаивания земляного полотна из глинистых грунтов для конкретных климатических условий следует определять теплотехническими расчетами.

Допустимая деформация равномерного морозного пучения, устанавливаемая с учетом защитного слоя, не должна превышать для дорог:

скоростных, особогрузонапряженных, I и II категорий - 20 мм;

III категории - 25 мм;

IV категории - 35 мм.

4.17 Продольный профиль в выемках длиной более 400 м, а в вечномерзлых грунтах независимо от длины должен быть с уклонами одного знака либо выпуклого очертания, причем крутизна уклонов должна быть не менее 2 и 4 ‰ соответственно.

4.18 Земляное полотно железнодорожных линий в метелевых районах должно быть преимущественно в виде насыпей, причем высота насыпей над уровнем расчетной толщины снежного покрова должна быть не менее 0,7 м на однопутных и 1,0 м на двухпутных линиях.

В зависимости от орографии местности и направления преобладающих метелей допускается уменьшать высоту насыпи над уровнем расчетной толщины снежного покрова до значений, приведенных в табл.4.6.

В качестве расчетной принимается толщина снежного покрова, имеющая вероятность превышения:

1:50 (2%) - для линий скоростных, особогрузонапряженных, I и II категорий;

1:33 (3%)- для линий III категории;

1:20 (5%) - для линий и подъездных путей IV категории.

На участках, располагаемых на насыпях, не удовлетворяющих указанным требованиям, а также на нулевых местах и в выемках следует предусматривать средства защиты от снежных заносов в соответствии с требованиями разд.6.

Таблица 4.6

N п.п.	Орография местности и направление преобладающего снегопереноса	Число главных путей	
1	Равнина, наветренные склоны косогоров, водоразделы при незначительном отклонении (до 30°) направления преобладающих метелей от нормали к оси пути, м	0,50	0,75
2	Понижения, подветренные склоны косогоров при значительном отклонении (40°-60°) направления преобладающих метелей от нормали к оси пути, м	0,60	0,90

4.19 Земляное полотно пути на участках распространения подвижных песков

должно быть преимущественно в виде насыпей высотой не менее 0,9 м с соответствующими мерами закрепления песков.

Притрассовые автодороги в районах распространения подвижных песков должны быть расположены с подветренной стороны железной дороги.

4.20 Бровка земляного полотна на подходах к водопропускным сооружениям через водотоки в пределах их разлива при расположении железнодорожных линий вдоль водотоков, озер, водохранилищ, а также бровка оградительных и водораздельных дамб должна возвышаться над расчетным уровнем воды при пропуске наибольшего паводка с учетом подпора, наката волны на откос, ветрового нагона, приливных и ледовых явлений не менее чем на 0,5 м, а бровка незатопляемых регуляционных сооружений и берм - не менее чем на 0,25 м.

Расчетный уровень воды следует устанавливать по СНиП 2.01.14-83 исходя из вероятности превышения:

на скоростных, особогрузонапряженных линиях и линиях I - III категорий - 1:300 (0,33%);

на линиях IV категории - 1:100 (1%);

на подъездных путях IV категории - 1:50 (2%).

На подъездных путях, где по технологическим причинам не допускается перерыв движения, в обоснованных случаях вероятность превышения наивысшего уровня воды следует принимать равной 1:100 (1%).

Подпор следует определять с учетом возможного размыва русла под мостом, но не более чем на 50% полного размыва.

При сооружении дополнительных путей и усилении (реконструкции) существующих линий бровку земляного полотна по условиям пропуска паводков на подходах к водопропускным сооружениям через постоянные водотоки, а также на участках линий, расположенных вдоль водотоков и водоемов, следует принимать в соответствии с настоящими нормами с учетом опыта эксплуатации существующих линий.

Для малых мостов и труб наибольший расход следует принимать с учетом аккумуляции воды перед сооружением.

4.21 На прижимных участках трассы в горных долинах для земляного полотна в виде прислоненных к косогору насыпей, насыпей на полках косогоров и полувыемок следует проверять достаточность возвышения бровки земляного полотна, установленного в соответствии с указаниями п.4.20, с учетом заторных и зажорных явлений.

4.22 Возвышение бровки земляного полотна над уровнями воды (с учетом подпора и аккумуляции) при паводках на подходах к малым мостам и трубам должно быть при полунапорном режиме работы не менее 1,0 м.

4.23 Бровка земляного полотна должна возвышаться над наивысшим уровнем подземных вод или уровнем длительного стояния поверхностных вод на величину, достаточную для предохранения железнодорожного пути от пучения и просадок.

4.24 При расположении портала тоннеля в пределах заливаемой поймы продольный профиль должен обеспечивать выпуск водоотводного лотка тоннеля у портала не менее чем на 1 м выше наивысшего уровня высоких вод (с учетом подпора и высоты волны), определяемого по наибольшему расходу с вероятностью превышения 1:300 (0,33%).

4.25 Откосы насыпей, выемок и всех защитных и водоотводных земляных сооружений и устройств, подверженных воздействию воды, льда, а также подтопляемых, должны быть укреплены.

Незатопляемые бермы должны быть шириной поверху не менее 3 м, с отметкой бровки по п.4.20.

4.26 В комплекс работ по возведению земляного полотна входят: устройство всех насыпей, выемок и водоотводных сооружений, мероприятия по обеспечению устойчивости оснований (осушение, водопонижение), устройство защитных, задерживающих, укрепительных и регуляционных сооружений, устройство специальных морозо- и теплозащитных слоев, рекультивация земель после окончания работ.

4.27 До начала отсыпки насыпей и разработки выемок необходимо обеспечить водоотвод, устраивая водоотводные сооружения, а также подготовить основания насыпей в соответствии с указаниями в проекте (каптаж ключей, осушение оснований, противопучинные мероприятия, борьба с карстовыми явлениями), а на пахотных землях - срезать плодородный слой почвы для последующего его использования при рекультивации нарушенных или малопродуктивных сельскохозяйственных земель и укрепления откосов земляного полотна.

В период производства работ допускается отводить поверхностные воды, устраивая временные канавы, лотки и кюветы.

4.28 До отсыпки земляного полотна должны быть выполнены все работы по пересекаемым подземным коммуникациям, завершены работы по вертикальной планировке в зоне строительства внутриплощадочных соединительных и погрузочно-разгрузочных путей, укладке ливневой канализации и устройству дренажей.

4.29 Отвод поверхностных вод, поступающих к земляному полотну, следует предусматривать водоотводными канавами или резервами от насыпей, нагорными и забанкетными канавами, кюветами, кювет-траншеями или лотками - от выемок.

В выемках, прорезающих массивы глинистых грунтов или крупнообломочных с глинистым заполнителем в районах избыточного увлажнения, следует предусматривать ниже дна кюветов дренажи, располагаемые в зоне сезонного промерзания - оттаивания.

На многопутных дорогах для отвода воды с основной площадки при глинистых грунтах следует предусматривать между вторым и третьим путями продольный дренаж или закрытый лоток с уклоном не менее 2‰ ,с поперечными выпусками через путь в полевую сторону, который следует устраивать в пониженных местах продольного профиля, но не реже, чем через 500 м.

Съезды с автомобильных дорог к земляному полотну не должны

препятствовать стоку воды по водоотводным канавам.

4.30 Продольный уклон нагорных и водоотводных канав должен быть не менее 3‰ , на болотах и речных поймах - не менее 2‰ , а в исключительных случаях - 1‰ . Наибольший уклон дна и сечение канавы следует определять по расчету расхода воды вероятностью превышения: на линиях скоростных, особогрузонапряженных, I и II категорий 1:100 (1%), 1:33 (3%) - на линиях III категории и 1:20 (5%) - на линиях IV категории, продольных канав у насыпей и поперечных водоотводных канав - соответственно 1:25 (4%), 1:15 (7%) и 1:10 (10%). Бровка канавы должна возвышаться не менее чем на 0,2 м над уровнем воды, соответствующим расходу указанной вероятности превышения.

Глубина водоотводных и нагорных канав и ширина их по дну должна быть не менее 0,6 м, на болотах - не менее 0,8 м.

4.31 Кюветы, лотки и дренажи в выемках, а также водоотводы в выемках и на насыпях между вторым и третьим путями на многопутных железных дорогах должны быть, как правило, с продольным уклоном, принятым для земляного полотна. В выемках, располагаемых на горизонтальных площадках и на участках с уклоном менее 2‰ , уклон водоотводов должен быть не менее 2‰ . Кюветы предтоннельных выемок должны иметь уклон не менее 2‰ в сторону от тоннеля. Крутизна откосов кюветов должна быть с полевой стороны равной крутизне откосов выемки, а со стороны пути - 1:1,5, глубина кюветов должна быть не менее 0,6 м, а ширина по дну - 0,4 м. Для коротких и неглубоких выемок в районах с сухим климатом при соответствующем обосновании глубину кюветов допускается уменьшать до 0,4 м.

В выемках при расположении путей на уклонах менее 2‰ и на площадках глубину кюветов на водораздельных точках допускается уменьшать до 0,2 м при сохранении ширины кюветов по дну и ширины выемки на уровне бровки земляного полотна.

В выемках в слабовыветривающихся скальных породах вместо кюветов допускается устраивать бордюры из камня или бетонных блоков. Кюветы в выветривающихся скальных породах, когда не требуется устройство кювет-траншей, допускаются глубиной не менее 0,4 м.

4.32 В выемках глубиной более 2 м в глинистых грунтах, в мелких и пылеватых песках и в легковыветривающихся скальных грунтах должны быть закюветные полки шириной 2 м.

Для выемок в районах избыточного увлажнения в глинистых и легковыветривающихся скальных грунтах, а также в выемках с крутыми откосами в лессовидных грунтах и сухих лессах закюветные полки следует предусматривать при всех высотах откосов.

4.33 Устройство водоотводных канав на марях и участках распространения вечномерзлых грунтов следует производить преимущественно в период полного промерзания деятельного слоя. При рытье водоотводных канав не допускается снятие растительного покрова за ее пределами. Канавы следует сразу же укреплять.

4.34 Ширина естественной бермы между подошвой откоса насыпи и бровки резерва или водоотводной канавы должна быть не менее 3 м, а для линий I и II

категорий - не менее 8,0 м со стороны будущего второго пути.

Для насыпей высотой до 2 м, отсыпаемых из резервов, при благоприятных климатических и инженерно-геологических условиях допускается уменьшать ширину бермы до 1 м.

Размещать резервы в пределах раздельных пунктов с путевым развитием, населенных пунктов, в местах расположения путевых зданий и подъездов, а также на участках развития карстовых процессов не допускается.

4.35 Расстояние от оси крайнего пути до подпорной стены, а также до подошвы откоса выемки в слабовыветривающихся скальных грунтах (при отсутствии падения пластов массива в сторону пути) допускается принимать не менее 4 м, предусматривая устройство ниш.

4.36 В пределах марей и торфяников, распространенных в районах вечной мерзлоты, не допускается удаление торфа и растительно-мохового покрова в основании насыпей, а в исключительных случаях, при необходимости их удаления, следует также предусматривать соответствующие противодеформационные мероприятия.

Притрассовые дороги на участках с активным развитием термокарста должны устраиваться на раздельном полотне не ближе 100 м от оси пути.

На участке с грунтами основания, имеющими относительную осадку оттаивания более 10%, водоотводные канавы следует проектировать с продольным уклоном не менее 4‰ и размещать их на расстоянии 5-10 м от подошвы насыпей.

4.37 При разработке выемок средствами гидромеханизации переборы и нарушения естественного сложения грунта ниже проектных отметок не допускаются. Следует оставлять защитный слой грунта, подлежащий разработке бульдозерами или другими землеройными машинами.

4.38 Разработка взрывным способом скальных массивов, расположенных ближе 50 м от искусственных сооружений (если другие размеры не определены проектом), должна выполняться до их строительства или с применением технологий, обеспечивающих сохранность искусственных сооружений.

4.39 Допускаемые отклонения от проектных размеров при приемке земляного полотна не должны превышать значений, указанных в табл.4.7. Недосыпки в насыпях и переборы в выемках в пределах до 5 см на основной площадке земляного полотна исправляются за счет балластного слоя при балластировке пути.

Таблица 4.7

Вид отклонения	Значение допускаемого отклонения от проекта	Способ проверки
Отклонение высотных отметок бровки (оси) земляного полотна, см	+5	Нивелировка

Отклонение от проектного продольного уклона дна канавы, траншеи, дренажа и т.д.	0,0005	То же
Уменьшение минимально допустимых уклонов дна канав, кюветов, дренажей	Не допускается	
Отклонение бровки земляного полотна от проектного положения оси, см	+10	Промеры через 50 м
Отклонение верха сливной призмы по ширине, см	+10	То же
Увеличение крутизны откосов земляных сооружений	Не допускается	Промеры не менее чем на двух поперечниках на пикете
Отклонение от проектного положения бровки (подошвы) откоса насыпи (выемки), см	+15	То же
Отклонение в плоскости откосов на длине не более 3 м, см:		
при укреплении посевом трав и сборной обрешеткой	+10	"
бетонными плитами	+5	"
Отклонение по ширине берм, см	+15	Промеры через 50 м
Отклонение в поперечных размерах дренажных траншей, см	+5	То же
Отклонение в поперечных размерах канав, см	+5	"
Уменьшение поперечных размеров кювета и водоотводной канавы	Не допускается	"
Отклонение от проектной толщины растительного слоя на откосах, насыпях, выемках, кавальерах, а также на площадках рекультивируемых земель, %	20	Проверка каждых 10 м2 не менее чем в 5 местах

5. Верхнее строение пути

5.1 Верхнее строение главных путей должно соответствовать нормам табл.5.1.

5.2 Бесстыковой путь должен соответствовать требованиям нормативных документов органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

5.3 Рельсы, укладываемые в звеньевом пути, должны быть длиной 25 м. На кривых участках пути по внутренней рельсовой нити необходимо предусматривать укладку укороченных рельсов заводского изготовления.

Стыки рельсов в звеньевом пути, а также в уравнительных пролетах бесстыкового пути должны быть на шести болтах.

5.4 Промежуточные рельсовые скрепления необходимо предусматривать:

для пути с деревянными шпалами - костыльное или раздельное подкладочное; на скоростных и особогрузонапряженных линиях следует применять преимущественно раздельные подкладочные скрепления;

для пути с железобетонными шпалами - раздельное подкладочное или бесподкладочное.

Таблица 5.1

Показатель	Мощность верхнего строения пути на железнодорожных линиях категорий					
	скоростные	особогрузонапряженные	I	II	III	IV
Тип рельсов	Р75-Р65	Р75-Р65	Р75-Р65	Р65	Старогодние Р75-Р65 Новые Р65	
Род шпал	Деревянные I типа или железобетонные					Деревянные или железобетонные
Число шпал на 1 км пути, шт.:						
на прямых и кривых радиусом 1200 м и более	2000	2000	2000	1840	1840	1840
на кривых радиусом менее 1200 м	2000	2000	2000	2000	1840	1840
Толщина балластного слоя под шпалой, см:						
щебеночный или асбестовый (числитель) на балластной подушке из песка, удовлетворяющего требованиям к балластным материалам (знаменатель) на пути с деревянными шпалами	30/20	35/20	30/20	30/20	25/20	25/20
то же, с железобетонными шпалами	35/20	40/20	35/20	35/20	30/20	30/20
асбестовый на пути с деревянными шпалами	-	50	50	50	45	35
то же, с железобетонными шпалами	-	55	55	55	50	35

| гравийно-песчаный | - | - | - | - | - | 30 |

Примечания

1 Двухслойную балластную призму при использовании щебеночного или асбестового балласта следует укладывать на земляном полотне из глинистых грунтов, песков мелких и пылеватых, в том числе при устройстве защитного слоя в верхней части земляного полотна; на земляном полотне из скальных, крупнообломочных грунтов и песков (за исключением мелких и пылеватых) щебень и асбестовый балласт следует укладывать в один слой, без песчаной балластной подушки, и толщина балластного слоя на пути с деревянными шпалами в этом случае должна быть не менее 30 см, в том числе при использовании других допускаемых видов балласта, а на пути с железобетонными шпалами - не менее 35 см.

2 Если подушка устраивается из гравия, толщину слоя щебня или асбеста следует уменьшать на 5 см без уменьшения общей толщины балластного слоя.

3 При преобладании в основании земляного полотна просадочных и сжимаемых грунтов следует укладывать звеньевой путь на гравийно-песчаном и гравийном балласте. Постановку пути на щебеночный балласт и укладку бесстыкового пути надлежит предусматривать после полной стабилизации земляного полотна.

4 На линиях со скоростью движения более 140 км/ч необходимо использовать только щебеночный балласт.

5 Железобетонные шпалы следует применять в бесстыковом пути. Допускается по согласованию с железнодорожной администрацией применение железобетонных шпал в звеньевом пути на линиях IV категории, внутриузловых, внутристанционных, соединительных и подъездных путях.

6 На пескозаносимых участках следует укладывать термически упроченные рельсы не легче Р65 на деревянных шпалах.

5.5 При укладке железобетонных шпал на линиях с электрической тягой или оборудованных автоблокировкой необходимо применять рельсовые скрепления, обеспечивающие изоляцию электрических рельсовых цепей. На главных и приемоотправочных путях, как правило, должны применяться клееболтовые изолирующие стыки. Деревянные шпалы должны быть пропитаны антисептиками, не проводящими электрического тока.

5.6 Главные пути при костыльном скреплении необходимо закреплять от угона противоугонами.

5.7 Для указания границ полосы отвода железных дорог, а также для обозначения на поверхности земли сооружений, скрытых в земляном полотне, должны быть установлены особые знаки.

5.8 Главные пути в пределах станций, разъездов и обгонных пунктов следует укладывать рельсами типа, принятого для главного пути прилегающих перегонов, а на приемоотправочных путях допускается укладка рельсами на один тип легче, но не ниже Р50 или старогодними рельсами того же типа, что и на перегоне.

На сортировочных, вытяжных, погрузочно-разгрузочных, деповских и других станционных путях разрешается укладывать старогодние рельсы типа не ниже Р50; в горловинах сортировочных горок, перерабатывающих более 1500 вагонов в сутки, следует укладывать рельсы Р65 новые, а на горках меньшей мощности разрешается применение Р65 старогодних.

На станционных путях при соответствующем обосновании допускается укладывать сварные рельсовые плети из новых или старогодних рельсов. В подгорочных парках применение плетей в пределах тормозной зоны обязательно.

5.9 На приемоотправочных путях при укладке стрелочных переводов, обеспечивающих безостановочный пропуск поездов со скоростью движения более 50 км/ч, верхнее строение пути должно быть такого же типа, что и на главных путях.

5.10 Род и число шпал на главных путях в пределах станций, разъездов и обгонных пунктов должны соответствовать нормам, установленным для перегонов (см. табл.5.1), на приемоотправочных путях, сортировочных горках и в сортировочных парках - по нормам не ниже IV категории. На горках с перерабатывающей способностью более 1500 вагонов в сутки род и число шпал следует принимать по нормам II категории. На прочих станционных путях следует укладывать деревянные шпалы II типа или старогодние железобетонные с числом не менее 1600 шт/км. В пределах закрестовинных кривых число шпал должно назначаться из расчета не менее 1840 шт/км, а на главных путях - 2000 шт/км.

5.11 Ширина балластной призмы поверху на прямых однопутных участках (при всех видах балласта) должна быть не менее, м:

на скоростных, особогрузонапряженных линиях и линиях I и II категорий - 3,85;

на линиях III категории - 3,65;

на линиях IV категории - 3,45.

На кривых участках пути толщину балластной призмы следует принимать с учетом возвышения наружного рельса при сохранении под внутренним рельсом балластного слоя толщиной, установленной для прямых участков в соответствии с табл.5.1.

На кривых участках пути радиусом менее 600 м ширину балластной призмы необходимо увеличить с наружной стороны на 0,1 м. На двухпутных участках ширину балластной призмы поверху следует увеличивать на ширину междупутья.

Крутизна откосов балластной призмы при всех видах балласта должна быть 1:1,5, для песчаной подушки - 1:2.

Поверхность балластной призмы должна быть на 3 см ниже верхней постели деревянных шпал и в одном уровне с верхом средней части железобетонных шпал. Планировку поверхности асбестового балласта следует выполнять с уклоном 0,01‰ в обе стороны от оси земляного полотна, а на наружном пути в кривых - в сторону междупутья с устройством продольных и поперечных водоотводов.

5.12 Вид балласта и его толщина на главных путях станций, разъездов и обгонных пунктах должны соответствовать нормам, установленным для перегонов. На приемоотправочных и других станционных путях надлежит устраивать однослойную призму из гравийного или гравийно-песчаного балласта, допускается применение щебеночного балласта фракций 5-25 мм или асбестового балласта на песчаной подушке.

Толщину балластного слоя под шпалой на станционных путях, кроме главных, следует принимать не менее 30 см на земляном полотне из глинистых грунтов, мелких и пылеватых песков и не менее 25 см на земляном полотне из грунтов скальных, крупнообломочных и песков, за исключением мелких и пылеватых. При использовании щебеночного или асбестового балласта на песчаной подушке толщина верхнего слоя должна быть не менее 20 см и песчаной подушки - 15 см.

5.13 Междупутья шириной до 6,5 м следует заполнять балластом. Поверхности балласта между торцами шпал смежных путей следует придавать поперечный уклон в соответствии с поперечным уклоном верха земляного полотна станционной площадки (для асбестового не менее 0,01). При этом разность отметок головок рельсов смежных путей должна быть не более 0,15 м. При усилении (реконструкции) станции, когда исключена возможность заноса пути снегом или песком, разность отметок головок рельсов главных и смежных с ним путей в обоснованных случаях допускается увеличивать до 0,25 м.

5.14 При расстоянии между осями путей на станциях более 6,5 м балластный слой смежных путей допускается раздельным, при этом должен обеспечиваться отвод воды из междупутья.

5.15 Поверхность балластного слоя на станционных путях должна быть на 3 см ниже верхней постели переводных брусьев и деревянных шпал и в одном уровне с верхом средней части железобетонных шпал. Планировка поверхности асбестового балласта должна обеспечивать сток воды с пути.

5.16 Стрелочные переводы должны иметь марки крестовин не круче указанных в табл.5.2 и соответствовать типу укладываемых рельсов. Стрелочные переводы, укладываемые на главных путях станций, разъездов и обгонных пунктов, должны обеспечивать пропуск поездов по прямому направлению со скоростью не меньшей, чем реализуемая на прилегающих перегонах.

Таблица 5.2

Назначение стрелочных переводов	Марки крестовин стрелочных перево-дов, не круче
Для безостановочного пропуска поез-дов, при разветвлении главного пути и в путепроводных развязках	1/18; 1/22 и в обоснованных случаях 1/11
Для приема и отправления пассажирс-ких поездов по боковому пути	1/11; перекрестные переводы и оди-ночные, являющиеся продолжением пе-рекрестных,- 1 /9
Для приема и отправления грузовых поездов по боковому пути	1/9; симметричные 1/6
На соединительных и прочих станци-онных путях	1/9; симметричные 1/6

Примечание

- Применение стрелочных переводов марки 1/18 и 1/22, а также перекрестных переводов, глухих пересечений и одиночных симметричных переводов допускается по согласованию с железнодорожной администрацией.

5.17 Стрелочные переводы и стрелочные улицы, включая закрестовинные кривые, на главных и приемоотправочных путях, в предгорочных и подгорочных горловинах, совместно с путями на горках, и на тормозных позициях, а также стрелочные переводы, оборудованные электрической централизацией, следует укладывать на щебеночный или асбестовый балласт, с обеспечением водоотвода. При этом толщину балластного слоя под переводными брусьями и шпалами на стрелочных переводах на главных путях следует принимать по нормам табл.5.1 для соответствующих категорий, но не ниже III, а на остальных из указанных в данном пункте стрелочных переводах и горочных путях - по нормам для III категории.

Под переводными брусьями на стрелочных переводах, которые не перечислены в данном пункте выше, следует укладывать балластный слой по нормам п.5.12.

Стрелочные переводы следует укладывать на деревянных антисептированных или железобетонных брусьях.

5.18 Между стрелочными переводами необходимо предусматривать вставки длиной не менее 12,5 м, в трудных условиях - 6,25 м; на главных путях при скорости более 140 км/ч длина вставок должна составлять соответственно 25,0 и 12,5 м.

5.19 Конструкцию верхнего строения пути на мостах (путепроводах, эстакадах, виадуках) следует принимать по нормам СНиП 2.05.03-84*, а в тоннелях (галереях) - по нормам СНиП II-44-78 с учетом требований настоящего раздела.

5.20 На мостах и в тоннелях должна обеспечиваться возможность механизированного ремонта, а также осмотра рельсов, скреплений, шпал, плит и других элементов конструкции пути, а в тоннелях - дополнительно также содержание и ремонт водоотводных устройств и механизированная уборка засорителей с пути.

5.21 Применение старогодних рельсов на больших и средних мостах, а также в тоннелях не допускается.

5.22 Для пути на мостах следует применять железобетонные или деревянные шпалы на щебеночном или асбестовом балласте, безбалластные железобетонные плиты. Толщина балласта под шпалами в подрельсовой зоне должна быть не менее 0,25 м, а на реконструируемых мостах, в исключительных случаях,- не менее 0,2 м. Асбестовый балласт толщиной слоя под шпалой 0,2 м следует укладывать на дренирующую прослойку, состоящую из нетканого материала, располагаемого на слое щебня фракции 5-25 мм.

Ширина балластных корыт пролетных строений и устоев мостов должна обеспечивать ремонт пути с помощью щебнеочистительных машин и предусматривать возможность повышения отметок пути при ремонтах до 0,1 м, с обеспечением необходимого плеча балластной призмы.

Путь на подходах следует укладывать на щебеночном или асбестовом (если такой балласт уложен на мосту) балласте на протяжении в каждую сторону 50 м у малых мостов, 200 м - у средних мостов и 500 м - у больших мостов.

5.23 В местах сопряжения безбалластных конструкций пути на мостах и в тоннелях с конструкцией пути на земляном полотне при необходимости

должны устраиваться участки специального переходного пути с переменной жесткостью.

5.24 На путях, проходящих под путепроводами и пешеходными мостами с опорами стоечного типа, если расстояние от оси пути до опор менее 3 м, при соблюдении ГОСТ 9238-83, должны укладываться контруголки.

5.25 На подъездных путях на кривых радиусом менее 250 м со стороны внутренней рельсовой нити должны быть уложены контррельсы.

5.26 До укладки рельсошпальной решетки на железобетонных мостах и путепроводах, а также на подходах к ним на расстоянии не менее 30 м в обе стороны должен быть уложен балластный слой толщиной не менее 20 см с устройством временных отводов с уклонами в профиле не круче 0,005.

5.27 Путь должен быть уложен по проектной оси с соблюдением необходимых температурных зазоров в рельсовых стыках.

При стыковании рельсов разных типов должны применяться переходные накладки. Допускается укладка в путь переходного рельса, одна половина которого соответствует типу одного из соединяемых рельсов, другая - типу другого. Разрешается стыковать разнотипные рельсы, различающиеся только на один тип (например, рельсы Р50 с рельсами Р65).

5.28 Располагать стыки рельсов в пределах настила переездов не допускается.

5.29 Для пропуска рабочих поездов путь, уложенный на первый слой балласта толщиной не менее 20 см, должен быть выправлен в плане и в профиле. Стыки должны иметь не менее двух затянутых болтов на каждом конце рельса. При поэлементной укладке пути рельсы должны быть прикреплены на каждом конце шпалы (бруса) не менее чем двумя костылями, шурупами или закладными болтами (в зависимости от типа скрепления). При раздельном скреплении гайки клеммных болтов должны быть затянуты.

5.30 Балластировочные работы в зимнее время разрешается проводить на очищенном от снега и льда земляном полотне.

5.31 Для стабилизации балластной призмы главных и станционных путей перед сдачей в постоянную эксплуатацию следует производить их обкатку поездной нагрузкой в объемах, указанных в табл.5.3.

Таблица 5.3

Наименование путей	Объем обкатки пути, тыс. т
Главные, приемоотправочные и подъездные пути с поездным порядком движения	100
Сортировочные, ходовые, вытяжные, соединительные и подъездные пути с маневровым порядком движения	50
Погрузочно-разгрузочные и деповские пути	25

Примечания

1 В объеме обкатки учитывается движение рабочих поездов и поездов с

народнохозяйственными грузами в период временной эксплуатации.

2 При использовании для уплотнения балласта шпалоподбивочных машин ВПР-1200, ВПРС-500 объемы обкатки должны быть увеличены в 1,5 раза, а при применении электрошпалоподбоек ЭШП - в два раза по сравнению с данными табл.5.3.

3 При использовании динамических стабилизаторов объемы обкатки могут быть снижены в 2 раза по сравнению с данными табл.5.3.

5.32 Допускаемые отклонения в размерах и положении конструктивных элементов верхнего строения пути дорог общей сети и подъездных путей, сдаваемых в постоянную эксплуатацию, не должны превышать значений, указанных в табл.5.4.

Таблица 5.4

Наименование	Допускаемые отклонения в размерах и положении элементов верхнего строения пути, мм
Отклонения по ширине колеи на прямых и кривых участках пути:	
по уширению	4
по сужению	3
Отклонения в уровне (взаимном положении по высоте) рельсовых нитей от установленных норм на прямых и кривых участках пути	4
Разность в размерах смежных стрел изгиба рельсовых нитей в круговых кривых (промеры в точках через 10 м при хорде длиной 20 м) не должна превышать при скорости:	
до 100 км/ч	5
101-140 км/ч	4
141 -160 км/ч	3
Отклонения от равномерного нарастания стрел изгиба в пределах переходных кривых (промеры в точках через 10 м при хорде длиной в 20 м) не должны превышать при скорости:	
до 100 км/ч	3
более 100 км/ч	2
Отклонения в расположении рельсовых стыков:	
на прямых участках	не более 30
" кривых "	не более 30 плюс половина стандартного укорочения рельсов
Отклонения в размерах стыковых зазоров при расчетной температуре	+2
Отклонения от эпюр в расположении шпал:	

деревянных	+40
железобетонных	+20
Отклонения в толщине уплотненного балластного слоя под шпалой	+100; уменьшение не допускается
Изменение проектных уклонов продольного профиля пути в пределах между точками перелома профиля	Не допускается

Примечания

1 Отклонения от проектных размеров по ширине колеи, указанные в табл.5.4, допускаются при условии устройства плавных отводов (разгонки) их при скорости движения: до 120 км/ч - 1 мм на 1 м пути, более 120 км/ч - 1мм на 1,5 м пути.

2. Отклонение в уровне расположения рельсов допускается при условии устройства отводов 1 мм на 1 м пути.

5.33 Содержание пути в период временной эксплуатации должно удовлетворять требованиям, приведенным в табл.5.5.

Таблица 5.5

Наименование	Допускаемые отклонения при скорости движения, км/ч		
	до 15	от 15 до 25	св. 25
Отклонение по ширине колеи, мм:			
уширение	10	10	6
сужение	4	4	4
Отклонение по уровню, мм	20	10	6
Разность в смежных стрелах изгиба в круговых кривых (в точках через 10 м при хорде 20 м), мм	12	10	8
Отклонения в размерах стыковых зазоров, мм	3	3	3
Смещение шпал от проектного положения, см:			
деревянных	8	8	8
железобетонных	4	4	4

Примечание

- Отводы отклонений по ширине колеи должны быть не более 3 мм/м при скорости до 15 км/ч, 2 мм/м - от 15 до 25 км/ч, 1 мм/м - св. 25 км/ч. По возвышению наружного рельса в переходных кривых соответственно 3 мм/м, 2 мм/м и 1 мм/м, по уровню 4 мм/м.

6. Защита пути и сооружений

6.1 Железнодорожные пути и сооружения должны быть защищены от расчетных воздействий снежных, песчаных и земляных заносов и других неблагоприятных природных и техногенных воздействий.

6.2 Защиту пути от снежных заносов следует предусматривать вдоль всех снегозаносимых участков отдельно для каждой стороны пути с учетом рельефа местности.

К снегозаносимым участкам следует относить: станционные территории, выемки любой глубины, нулевые места, насыпи, высота которых над уровнем расчетной толщины снежного покрова не удовлетворяет требованиям п.4.18, а также открытые площадки тяговых и электрических подстанций.

6.3 Применение переносных снегозадерживающих щитов допускается предусматривать в качестве временной меры на период до ввода в действие постоянных средств защиты.

6.4 Снегозадерживающие лесонасаждения должны обеспечивать задержание расчетного годового объема снегопереноса с вероятностью превышения: на орошаемых или осушенных землях, пашне, земельных участках, занятых многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками, - 1:10 (10%), а на остальных землях - 1:15 (7%).

Защита с помощью постоянных заборов должна обеспечивать задержание расчетного годового объема с вероятностью превышения: на линиях скоростных и особогрузонапряженных, I, II и III категорий - 1:15 (7%), в сильнозаносимых местностях малонаселенных районов - 1:20 (5%), на линиях IV категории - 1:10 (10%).

6.5 Постоянные заборы располагают на расстоянии, равном 12 - 15-кратной высоте забора от бровки откоса выемки в местах ее наибольшей глубины или оси крайнего пути на насыпи.

При объеме приносимого снега более 400 м3 на 1 м пути при отсутствии лесонасаждений устраивают второй ряд заборов, который располагается от первого на расстоянии, равном 22 - 25-кратной высоте забора. Полоса отвода для каждого забора устанавливается шириной 4 м.

6.6 Запрещается использовать земли под постоянные снегозащитные устройства:

при расчетном годовом снегопереносе менее 50 $м^3$ на 1 м пути, расположенного на насыпи и проходящего по пашне, земельным участкам, занятым многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками;

при расчетном годовом снегопереносе менее 25 $м^3$ на 1 м пути, располагаемого на остальных землях;

для выемок глубиной более 8,5 м;

для насыпей высотой 0,7 м и более, а на косогорах и сильнозаносимых участках пути (с объемом переносимого снега за зиму более 200 $м^3$ на 1 м пути) - 1 м и более.

6.7 На заносимых участках пути и вокруг станций (контурная защита), располагаемых на орошаемых или осушенных землях, пашне, земельных участках, занятых многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками, защиту от снежных заносов следует предусматривать:

постоянными заборами при объеме снегопереноса за зиму 50-100 $м^3$ на 1 м пути, располагаемого на насыпи высотой над уровнем расчетной толщины снежного покрова до 0,7 м на однопутных, до 1,0 м на двухпутных линиях и при объеме снегопереноса 25-100 $м^3$ на 1 м пути, располагаемого в выемках глубиной менее 8,5 м;

снегозадерживающими лесонасаждениями при объеме снегопереноса за зиму более 100 $м^3$ на 1 м пути, для которых ширину полос земель следует принимать с каждой стороны пути по нормам табл.6.1. Там же приведены нормы для заносимых участков пути, располагаемых на остальных землях.

6.8 Во всех случаях снегозадерживающие и другие ограждения следует размещать с расчетом отложения метелевого снега вне водоотводных канав и не ближе 15 м от оси крайнего пути, расположенного на насыпях и в нулевых местах.

Расстояние от бровок выемок или внешних бровок водоотводных канав до лесонасаждений должно быть не менее 5 м.

6.9 При ограждении станций и узлов контурные и внутристанционные защиты следует размещать на границе станционных площадок и продолжать за пределы стрелочных горловин не менее чем на 50 м. Для внутристанционной защиты между парками необходимо предусматривать площадки шириной не менее 15 м.

6.10 Для участков железных дорог, подверженных ежегодному воздействию сильных ветров (со скоростью 15 м/с и выше), в местах гололедообразования и заноса пути мелкоземом на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для выращивания сельскохозяйственных культур, следует предусматривать специальные ветроослабляющие лесонасаждения. В случаях когда порывы сильного ветра могут угрожать безопасности движения поездов допускается устройство лесонасаждений на землях сельскохозяйственного назначения.

Таблица 6.1

Расчетный годовой снегоперенос, м3/м	Ширина полос земель для лесонасаждения, м			
	на серых лесных почвах, подзолистых почвах и черноземах, кроме солонцеватых	на солонцеватых черноземах и темно-каштановых почвах	на каштановых, светлокаштановых, бурых почвах, а также почвах солонцового комплекса	
Для участков пути, располагаемых на орошаемых или осушенных землях, пашне, земельных участках, занятых многолетними плодовыми насаждениями и виноградниками				
100	33	40	50	

125	42	50	50
150-200	50	50	50
Для участков пути, располагаемых на остальных землях			
25	8	10	12
50	16	20	25
75	25	30	38
100	33	40	50
125	42	50	63
150	50	60	75
200	67	80	100

Примечание

- Ширина земель для снегозадерживающих лесонасаждений при снегопереносе более 200 м3 на 1 м пути, а также для защиты территорий станций определяется проектом.

В метелевых районах ширину ветроослабляющих насаждений, конструкции лесополос и строение насаждений в целом надлежит принимать по типу снегозадерживающих. В районах, где метели не наблюдаются, ширину таких лесополос допускается принимать равной 12 м.

6.11 Вдоль железнодорожных путей, пересекающих песчаные территории, должны быть предусмотрены средства защиты от переноса песка на полотно железнодорожных путей и сооружения в первую очередь с помощью фитомелиоративных и других природоохранных мероприятий.

Расчетный принос песка следует определять с вероятностью превышения на линиях скоростных, особогрузонапряженных, I и II категорий - 1:15 (7%), в сильнозаносимых местностях малонаселенных районов - 1:20 (5%), на линиях остальных категорий - 1:10 (10%).

6.12 Ширина полосы под фитомелиоративные средства защиты песчаных земель принимается с каждой стороны в пустынных и полупустынных районах не менее 200 м, а в остальных - не менее 100 м.

За зоной фитомелиоративных мероприятий надлежит выделять охранную зону шириной не менее 500 м в пустынных и полупустынных районах и 100 м - в остальных районах, где запрещаются действия, способствующие увеличению подвижности песков (уничтожение растительности, выпас скота, нарушение почвенного покрова и т.п.).

6.13 Для защиты пути и сооружений от воздействий развивающихся оврагов, оползней, осыпей, селей, водных потоков и других опасных природных процессов следует предусматривать почвоукрепительные лесонасаждения, которые при необходимости должны применяться в комплексе с другими инженерными сооружениями, предусматриваемыми по СНиП 2.01.15-90, при проектировании земляного полотна. Почвоукрепительные насаждения надлежит проектировать не только на территории, подверженной деформации грунтов, но и на потенциально опасных местах, а также на участках зарождения и формирования стока.

6.14 При невозможности выноса трассы железнодорожной линии из зон вероятного воздействия потенциально опасных техногенных процессов (подрабатываемые территории, затопление при прорыве плотин и т.п.) должны

предусматриваться специальные защитные мероприятия.

6.15 В сейсмоопасных (7 баллов и более) зонах на участках, подверженных склоновым процессам, положение трассы железнодорожной линии и конструкции защитных сооружений подлежат технико-экономическому сравнению с вариантами выноса трассы за пределы воздействия склоновых процессов или ухода в тоннель.

6.16 В районах, подверженных метелям и песчаным заносам, здания и устройства, возвышающиеся над уровнем головки рельса, следует размещать, как правило, с подветренной стороны пути.

6.17 Для участков железных дорог, подверженных воздействию снежных лавин, необходимо предусматривать противолавинные мероприятия.

Лавинозащитные устройства, воспринимающие удар лавины, рассчитываются на нагрузки, соответствующие дальности ее выброса, определенной с вероятностью превышения 1:100 (1%) для линий скоростных, особогрузонапряженных, I, II категорий и 1:50 (2%) для линий более низких категорий. Лавинозащитные отбойные дамбы применяются только в сочетании с лавиноуловителями и тормозящими устройствами.

6.18 Элементы застройки склонов рассчитываются на давление снежного пласта, высота которого определяется с вероятностью превышения 1:50 (2%) для линий скоростных, особогрузонапряженных, категорий I и II и 1:25 (4%) для линий III, IV категорий. Защитную застройку склонов следует вести только сверху вниз.

6.19 Железнодорожные пути скоростных дорог на станциях и перегонах должны быть ограждены. В местах возможного выхода на железнодорожный путь скота и крупных диких животных следует предусматривать ограждающие устройства для железных дорог всех категорий.

6.20 Необходимые защитные сооружения и средства (снего- и пескозащиты, противообвальные, противолавинные, противоселевые средства, охранные лесополосы и др.) могут располагаться как в полосе отвода железной дороги, так и за ее пределами, в специально выделенных охранных зонах - по согласованию с землевладельцами и в соответствии с земельным законодательством.

6.21 Строительство сооружений, защищающих железнодорожное полотно от разрушающего воздействия опасных геологических и других природных явлений и процессов (лавин, обвалов, оползней, селевых потоков и т.п.), должно быть закончено до ввода соответствующих участков дороги во временную эксплуатацию, или эти участки должны иметь временную защиту.

6.22 Устройство задерживающих сооружений (заградительных и поддерживающих стен, улавливающих траншей и т.п.) должно быть закончено одновременно с путевыми работами. Допускается обеспечение безопасного пропуска поездов со строительными грузами с использованием временных защитных сооружений только на период производства работ в пределах одного перегона.

6.23 Предусмотренные проектом мероприятия по защите от наледей должны, как правило, осуществляться до начала строительства основного сооружения.

7. Искусственные сооружения

7.1 Место перехода и положение проектируемых сооружений в отношении продольного профиля и плана линии определяется проектом.

7.2 Мосты (в том числе путепроводы, виадуки, эстакады, пешеходные мосты) и трубы под насыпями на железных дорогах должны соответствовать требованиям СНиП 2.05.03-84*.

7.3 Мосты через водные пути должны удовлетворять требованиям судоходства и лесосплава. Габариты подмостовых судоходных пролетов должны приниматься в соответствии с ГОСТ 26775-85.

7.4 Допускается увеличивать отверстие мостов и труб для использования их в качестве пешеходных проходов, скотопрогонов, а в случае технико-экономической целесообразности - для пропуска автомобильного транспорта и сельскохозяйственных машин.

Габариты сооружений, используемых в указанных целях, следует принимать не менее, м:

для прохода пешеходов:

ширина пешеходных мостов - 2,25;

пешеходных тоннелей - 3,0;

высота - 2,3;

для полевых дорог;

ширина - 8,0;

высота - 4,5;

для прогона скота:

ширина - 8,0;

высота - 3,0.

7.5 Строительство водопропускных труб и береговых опор мостов должно быть закончено до начала отсыпки прилегающих участков насыпей, а монтаж блоков пролетного строения осуществляется после отсыпки конусов насыпи.

Последовательность выполнения работ по строительству малых искусственных сооружений и возведению земляного полотна, установленная проектом, может уточняться в проектах производства работ (ППР) по согласованию с генподрядной организацией.

7.6 Тоннели должны соответствовать требованиям СНиП II-44-78.

В задании на проектирование тоннелей должна учитываться согласованная с заказчиком обеспеченность требуемых характеристик их газовых и тепловлажностных режимов с учетом вероятности расчетных сочетаний метеорологических и технологических условий эксплуатации, а также

пропускной способности линии.

7.7 Руководящий уклон или уклон усиленной тяги, принятый для открытых участков трассы, допускается сохранять в тоннеле при длине его не более 300 м. При длине тоннеля более 300 м уклон в тоннеле и на подходах к нему со стороны подъема на протяжении, равном принятой на линии длине приемоотправочных путей, не должен превышать руководящий уклон (или уклон усиленной тяги), умноженный на коэффициент смягчения, величина которого обосновывается расчетом.

Продольный профиль пути в тоннеле должен быть односкатным или двухскатным с уклонами не менее 3‰ и в исключительных случаях не менее 2 ‰ ; горизонтальные участки длиной до 400 м допускаются в двухскатных тоннелях лишь как разделительные площадки между двумя уклонами, направленными в разные стороны.

7.8 Расположение тоннелей в плане должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к открытым участкам железнодорожной линии.

8. Примыкания и пересечения

8.1 Пересечения новых линий и подъездных путей с другими железнодорожными линиями и подъездными путями, трамвайными, троллейбусными линиями, магистральными улицами общегородского значения и скоростными городскими автомобильными дорогами, а также с автомобильными дорогами I - III категорий устраиваются только в разных уровнях. Пересечения с автомобильными дорогами IV - V категорий устраиваются в разных уровнях, если:

автомобильная дорога пересекает 2 главных пути и более;

в месте пересечения может быть реализована скорость движения пассажирских поездов 120 км/ч и более или интенсивность движения составляет 100 поездов в сутки и более;

железная дорога проложена в выемке, а также если на переезде не смогут быть обеспечены требования видимости согласно СНиП 2.05.02-85.

8.2 При проектировании пересечений железных дорог с автомобильными должны выполняться также требования СНиП 2.05.02-85. Переезды должны быть оборудованы средствами, обеспечивающими безопасность движения автотранспорта.

Разность уровней головки рельсов смежных путей на переезде не допускается.

8.3 В местах пересечения железной дороги путепроводами должны быть предусмотрены дополнительные устройства по оповещению и блокировке движения поездов в случае возникновения опасности.

8.4 В местах организованного пешеходного движения через железнодорожные пути необходимо предусматривать устройства, обеспечивающие безопасность пешеходного перехода.

На пассажирских станциях, а также на других станциях и остановочных

пассажирских пунктах, где доступ пассажиров с платформ в населенный пункт преграждается железнодорожными путями с интенсивным движением поездов (50 пар и более в сутки), а также на линиях, где предусматривается движение пассажирских поездов со скоростью более 120 км/ч при пассажиропотоке через переход более 75000 чел. в год, следует предусматривать переходы в разных уровнях. На существующих станциях в отдельных случаях при сохранении переходов в одном уровне с верхом головок рельсов они должны ограждаться и оборудоваться сигнализацией автоматического действия и световыми указателями.

При интенсивном движении поездов, большой маневровой работе или при отстое вагонов должны предусматриваться пешеходные тоннели или мосты.

Ширину пешеходных тоннелей следует принимать в зависимости от величины пассажирских потоков, но не менее 3 м.

Ширину пешеходных мостов, предназначенных для прохода пассажиров, следует принимать не менее 2,25 м.

Переходы, соединяющие основные и промежуточные низкие платформы на уровне верха головок рельсов, следует устраивать шириной не менее 3 м, а при осуществлении багажных и почтовых операций - не менее 4 м.

Ширина сходов с пешеходного моста и выходов с тоннеля должна определяться по расчетному пассажирскому потоку и быть не менее 2 м при двух выходах на платформу.

Для пешеходных мостов и тоннелей в необходимых случаях следует предусматривать устройство направляющих ограждений, препятствующих переходу людей через пути в не установленных для этих целей местах.

8.5 В местах пересечения эксплуатируемых путей временными (построечными) автодорогами должны быть устроены по проекту, согласованному с эксплуатационной службой, переезды с отсыпкой подходов и укладкой настилов, оборудованные предупредительными знаками, а в ночное время - световыми сигналами.

8.6 В местах массового перехода людей через пути в период производства работ должны устраиваться настилы в уровне головки рельсов и устанавливаться сигнальные посты.

8.7 Пересечения железных дорог с линиями электропередачи и связи, нефтепроводами, газопроводами и другими наземными и подземными сооружениями должны быть выполнены с соблюдением соответствующих требований нормативных документов по проектированию и устройству этих сооружений. В любых случаях должны предусматриваться предохранительные устройства, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов.

8.8 К переходам газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и т.п. следует предъявлять требования как к участкам повышенной категории опасности.

8.9 При уширении земляного полотна под укладку дополнительных главных путей или при развитии станций действующий переход продуктопровода в месте пересечения подлежит реконструкции или переустройству (на новой оси)

с учетом соответствующего удлинения участка повышенной опасности и защитного кожуха и подвергается гидравлическим испытаниям.

8.10 В районах распространения вечномерзлых грунтов переходы трубопроводами через железные дороги на перегонах и станциях осуществляют, как правило, надземной прокладкой по эстакадам. Подземная прокладка допускается только в непросадочных при оттаивании грунтах основания. На участках залегания просадочных при оттаивании грунтов на глубине менее 25 м подземная прокладка разрешается с учетом осуществления специальных мероприятий по предупреждению оттаивания и осадки, обоснованных теплотехническими расчетами.

8.11 Прокладка трубопроводов любого назначения через тело земляного полотна железной дороги не допускается.

Трубопроводы следует располагать под земляным полотном железной дороги вне горловины станций на расстоянии не менее 20 м от стрелочных переводов и других пересечений пути. Минимальное расстояние от трубопровода до искусственного сооружения (мост, водопропускная труба и т.п.) устанавливается с учетом степени их опасности для нормальной эксплуатации железной дороги, но не менее 30 м.

8.12 При подземной прокладке в месте пересечения трубопроводы заключают в защитную трубу (канал, тоннель), концы которых на пересечениях с трубопроводами, транспортирующими взрыво- и огнеопасные продукты (нефть, газ и т.п.), располагаются с каждой стороны не менее чем в 50 м от подошвы откоса насыпи или бровки откоса выемки, а при наличии водоотводных сооружений - от крайнего водоотводного сооружения; на пересечениях с водопроводами, линиями канализации, тепловыми сетями и т.п. - не менее 10 м.

Заглубление трубопроводов, пересекающих земляное полотно, сложенное пучинистыми грунтами, следует определять расчетом из условий, при которых исключается влияние тепловыделений или теплопереноса на равномерность морозного пучения грунта. При невозможности обеспечить заданный температурный режим за счет углубления трубопроводов должны предусматриваться вентиляция защитной трубы (канала, тоннеля), замена или тепловая изоляция пучинистого грунта на участке пересечения, надземная прокладка трубопровода на эстакаде или в самонесущем футляре.

8.13 Расстояние по вертикали от верха защитной трубы (канала, тоннеля) до подошвы рельса принимается не менее 2 м, а при устройстве перехода методом прокола или горизонтального бурения - 3 м. Верх защитной трубы располагается на 1,5 м ниже дна водоотводного сооружения или подошвы насыпи.

8.14 Проекты трубопроводов различного назначения, воздушных линий электропередачи и связи, подвесных канатных и автомобильных дорог, кабельных линий связи в части пересечения ими железных дорог подлежат согласованию с железнодорожной администрацией.

8.15 Примыкания к существующим железнодорожным линиям сети железных дорог общего пользования определяются нормативными документами органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

9. Охрана окружающей среды

9.1 При сооружении железнодорожного полотна необходимо предусматривать комплекс мероприятий по охране окружающей воздушной, водной и наземной среды и обеспечению минимального изменения водно-теплового режима почв и горных пород, гравитационного и биохимического равновесия, а также защите животного и растительного мира. Должны быть разработаны также технические решения и мероприятия по предупреждению неуправляемого развития возникающих в процессе строительства линии геологических процессов и явлений, обеспечению их затухающего воздействия на окружающую среду и ликвидации их последствий. В проектах железных дорог I, II категорий, скоростных и особогрузонапряженных, а также всех категорий, проектируемых в сложных инженерно-геологических условиях и на грунтах, свойства которых могут изменяться во времени, необходимо предусматривать специальные проекты на установку контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования для проведения натурных наблюдений и прогноза как в процессе строительства, так и в период эксплуатации надежности, эксплуатационной и экологической безопасности.

В проектах должны быть разработаны технические решения по сохранности исторических, этнографических, архитектурных и других памятников.

9.2 Природоохранные мероприятия, предусматриваемые при строительстве и эксплуатации железных дорог, должны удовлетворять требованиям действующего законодательства по вопросам охраны окружающей среды, основ земельного законодательства, основ водного законодательства, основ лесного законодательства, основ законодательства о недрах, действующих постановлений, положений, правил, нормативов, инструкций и методических указаний, утвержденных соответствующими органами в их развитие.

9.3 При проектировании трассы железнодорожной линии следует предусматривать максимальное сохранение сложившегося экологического равновесия достаточно широкой полосы местности вдоль нее, гармонично увязывая элементы плана и профиля с ландшафтом местности. Архитектурную композицию проектируемой линии в целом так же, как и отдельных ее инженерных сооружений следует выбирать с учетом рельефа, наличия растительности, населенных пунктов, транспортных коммуникаций, перспективы экономического развития района и других местных условий. В необходимых случаях надлежит предусматривать создание новых декоративных композиций или разрабатывать другие мероприятия, предотвращающие ухудшение ландшафта.

9.4 С целью уменьшения числа мест нарушения природного ландшафта в обжитых районах запрещается, как правило, предусматривать открытие карьеров и резервов в полосе временного отвода, а добычу грунта, дренирующих и каменных материалов следует обеспечивать за счет уширения выемок.

9.5 Особое внимание должно быть обращено на сохранение плодородного слоя и рекультивацию нарушенных земель по завершении их временного использования, сохранение водно-теплового режима в зонах вечной мерзлоты.

9.6 Для защиты от шума движущегося подвижного состава должны быть выполнены требования СНиП II-12-77.

9.7 На путях сезонной миграции диких животных следует проектировать участки пути на эстакадах или в тоннелях для организации пропуска миграционных потоков.

9.8 При выборе направления и проектировании трассы новых железнодорожных линий в северных и восточных районах в зоне тайги, тундры и лесотундры следует:

укладывать трассу преимущественно по безлесному водоразделу;

не закладывать резервы в мелких и пылеватых песках во избежание ветровой эрозии;

предусматривать мероприятия по сохранению торфяно-мохового растительного покрова.

9.9 Пересекаемые трассой и мостовыми переходами поймы рек должны быть защищены от заиливания и заболачивания исходя из перспективы развития мелиорации и сельскохозяйственного освоения прилегающей к дороге территории, а также развития рыбного хозяйства.

В необходимых случаях следует проектировать дополнительные водопропускные сооружения и эстакады.

9.10 На пересечениях рыбохозяйственных водотоков должны обеспечиваться сохранение путей миграции рыбы на нерестилища, защита от замутнения воды при гидромеханизации и сооружении опор мостов.

9.11 При производстве гидромеханизированных земляных работ должна применяться преимущественно оборотная схема водоснабжения с подпиткой поверхностными или подземными безнапорными водами.

Не допускается применение прямого водосброса без дополнительного осветления сбрасываемой воды. Условия выпуска сбросных вод должны учитывать требования охраны объектов водопользования, прилегающих к району производства гидромеханизированных работ. Выпуск сбросных вод должен быть расположен за пределами районов и зон санитарной охраны источников водопользования хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения, мест рыбохозяйственных заповедных зон и прилегающих к ним территорий.

9.12 Проведение гидромеханизированных работ в период массового нереста, а также в местах зимовки, миграции рыб, воспроизводства нерыбных объектов промысла запрещается.

9.13 В районах распространения вечномерзлых грунтов на участках с подземными льдами и льдонасыщенными суглинками и пылеватыми грунтами, подверженными термокарстовым явлениям, если проектом предусматривается сохранение грунтов основания в вечномерзлом состоянии, основания насыпей должны ограждаться защитными зонами, размеры которых определяются проектом.

В пределах защитных зон не допускаются: вырубка леса, кустарника, снятие мохорастительного покрова, проезд транспортных средств и строительных машин до промерзания почвы на глубину не менее 50 см, осушение или заболачивание территории в результате строительных работ, устройство

карьеров, резервов и канав, строительство временных дорог и других сооружений, за исключением вырубки леса на площадках, занимаемых постоянными сооружениями.

При вырубке леса в этих зонах валка деревьев с корнями и корчевка пней не допускаются. Вырубка леса производится при отрицательной температуре непосредственно перед началом работ. Складирование древесины и порубочных остатков в пределах защитных зон не допускается.

9.14 Растительность защитных зон следует ограждать от лесных пожаров, устраивая вдоль их границ противопожарные просеки с грунтовыми полосами.

9.15 Притрассовые автодороги должны быть расположены, как правило, в пределах полосы отвода в соответствии с проектом. Проезд транспорта вне пределов автодорог не допускается во избежание нарушения почвенного покрова.

9.16 Срезка растительного грунта производится только в талом состоянии и оформляется актом на скрытые работы, в котором должен быть отражен порядок его сохранения и последующего использования.

9.17 При приемке выполненных работ следует наряду с качеством и полнотой их выполнения проверять качество восстановления земель, состояние защитной зоны, качество ее очистки от порубочных остатков и выполнение других мероприятий, связанных с охраной окружающей среды.

---

* Далее в тексте - дополнительные главные пути.

** Далее в тексте - подъездные пути.

*** Под ограничивающим уклоном понимается руководящий уклон и наибольший уклон усиленной тяги.