

## Мостовое полотно на капитальных мостах

На металлических железнодорожных мостах мостовое полотно может быть следующих видов:

- на балласте (рис. 7.27, в);
- на мостовых деревянных брусьях (поперечинах) (рис. 7.27, а, б);
- на стальной ребристой плите;

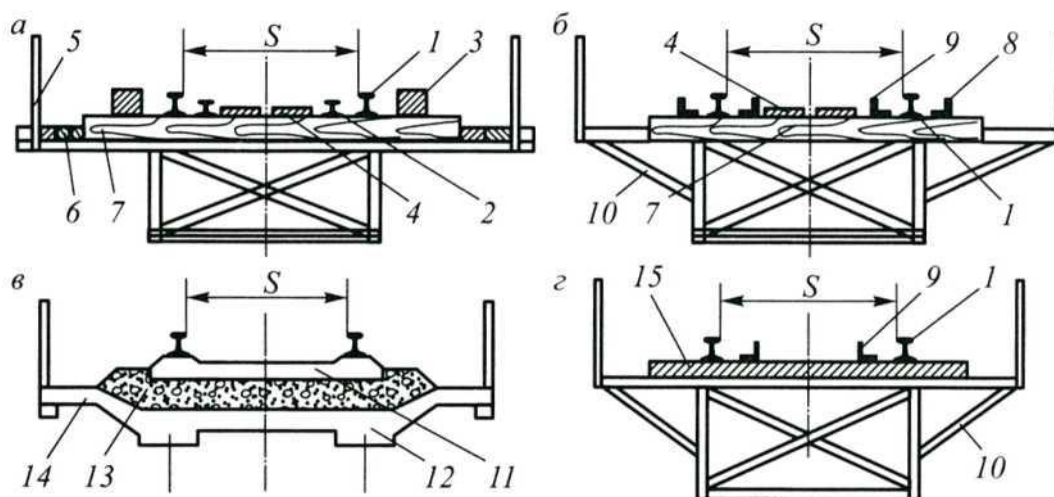


Рис. 7.27. Конструкция мостового полотна на балласте:

а — рельсовый путь на мостовых брусьях; б — рельсовый путь на мостовых брусьях; в — рельсовый путь на балласте; г — рельсовый путь на железобетонных плитах; 1 — путевой рельс; 2 — контррельс; 3 — охранный брус;

4 — доски настила; 5 — перила; б — настил тротуара; 7 — мостовой брус; 8 — охранный уголок; 9 — контруголок; 10 — кронштейн тротуара; 11 — железобетонная шпала; 12 — балластное корыто; 13 — балластный слой;

14 — консоль тротуара; 15 — железобетонная плита

- на металлических поперечинах;
- на сплошном бетонном основании (железобетонная плита без балласта) (рис. 7.27, г).

*Мостовое полотно с ездой на балласте* состоит из путевых рельсов, контруголок, шпал, балласта и железобетонной плиты с бортиками (балластное корыто), тротуарами и металлическими перилами. Преимуществом мостового полотна с ездой на балласте является однородность пути на мосту и подходах, которая создает более благоприятные условия для движения поездов, упрощает содержание и ремонт пути. Недостатком такой конструкции является значительный собственный вес, возможность увеличения толщины балластного слоя и смещения оси пути относительно оси пролетного строения, сложность устройства

и ремонта гидроизоляции и водоотвода, возможность образования льда в балласте.

На мостах, где путь уложен на балласте, конструкция мостового полотна ничем не отличается от конструкции пути на перегонах, если длина моста не более 25 м.

*Путь на мостовых деревянных брусьях.* Мостовые брусья изготавливают из сосны или лиственницы стандартных размеров, для удлинения срока их службы они антисептируются. Сечения мостовых брусьев назначаются в зависимости от расстояния между осями балок (ферм):

- при расстоянии между осями до 2 м укладываются брусья сечением 20<sup>^</sup>24 см (с контррельсами или контруголками);
- при расстоянии между осями от 2 до 2,2 м — сечением 22х26 см (с контррельсами) и 20х24 (с контруголками);
- при расстоянии от 2,2 до 2,3 м — сечением 22х28 см (с контррельсами);
- при расстоянии от 2,3 до 2,5 м — сечением 24х30 (с контррельсами) и 22х28 см (с контруголками).

В настоящее время вместо деревянных брусьев сечением 22х28 и 24х30 см укладываются металлические поперечины.

Брусья плотно прикрубаются к поясам продольных балок (ферм). Каждый брус прикрепляется к поясам балок (ферм) лапчатыми болтами. Применяются брусья длиной 3,2 м. Тротуарный настил располагается на металлических консолях, прикрепленных к продольным или главным балкам. При отсутствии консолей доски тротуарного настила укладываются на поперечинах длиной 4,2 м.

Мостовые брусья укладываются по эюре строго по наугольнику с нормальным расстоянием в свету между брусьями не более 15 см и не менее 10 см. Во всех случаях расстояние между осями мостовых брусьев должно быть не более 55 см. При большем расстоянии для предупреждения провала колес сошедшего с рельсов поезда на верхних поясах поперечных балок устраиваются переходные столики. Путевые рельсы на мостах длиной более 300 м укладываются типа Р65 длиной 25 м на остальных мостах — такие же, как на перегоне. Для обеспечения плавного прохода подвижного состава в каждом пролете делается соответствующий подъем рельсового пути, стрела подъема принимается равной 1/2000 пролета. С целью равномерной (без перегрузок) работы пролетного строения под поездами ось пути должна совмещаться с осью пролетного строения. Величина отклонения между осями принимается не более 5 см на прямых участках пути и не более 3 см — в кривых.

Уравнительные приборы укладываются в рельсовом пути при длине участка между неподвижными опорными частями смежных пролетных строений, превышающей 100 м. В районах со значительными колебани-

ями температуры эти приборы предназначены для компенсации больших зазоров, образующихся в стыках рельсов при изменении длины ферм. Уравнительный прибор состоит из рамного и острякового рельсов, прикрепляемых к металлической плите. На однопутных мостах уравнительные приборы укладываются над подвижным концом ферм остряком пошерстно в направлении преимущественного движения.

Контррельсы или контруголки располагаются внутри колеи параллельно путевым рельсам (рис. 7.28). Они должны укладываться на мостах длиной более 25 м и на всех мостах, расположенных на кривых радиусом менее 1000 м, для направления подвижного состава, сошедшего с рельсов перед мостом или на самом мосту. Контррельсы (контруголки) протягиваются до задней грани устоя, далее концы контррельсов сводятся вместе «челноком», «челнок» заканчивается башмаком или скосом концов контррельсов (рис. 7.29). Контррельсы применяются на один тип легче путевых рельсов, лежащих на мосту, а контруголки — сечением не менее 160x160x16 мм. Расстояние до контррельсов и контруголков от внутренней грани головки путевых рельсов Р50 принимается 220—240 мм, а для

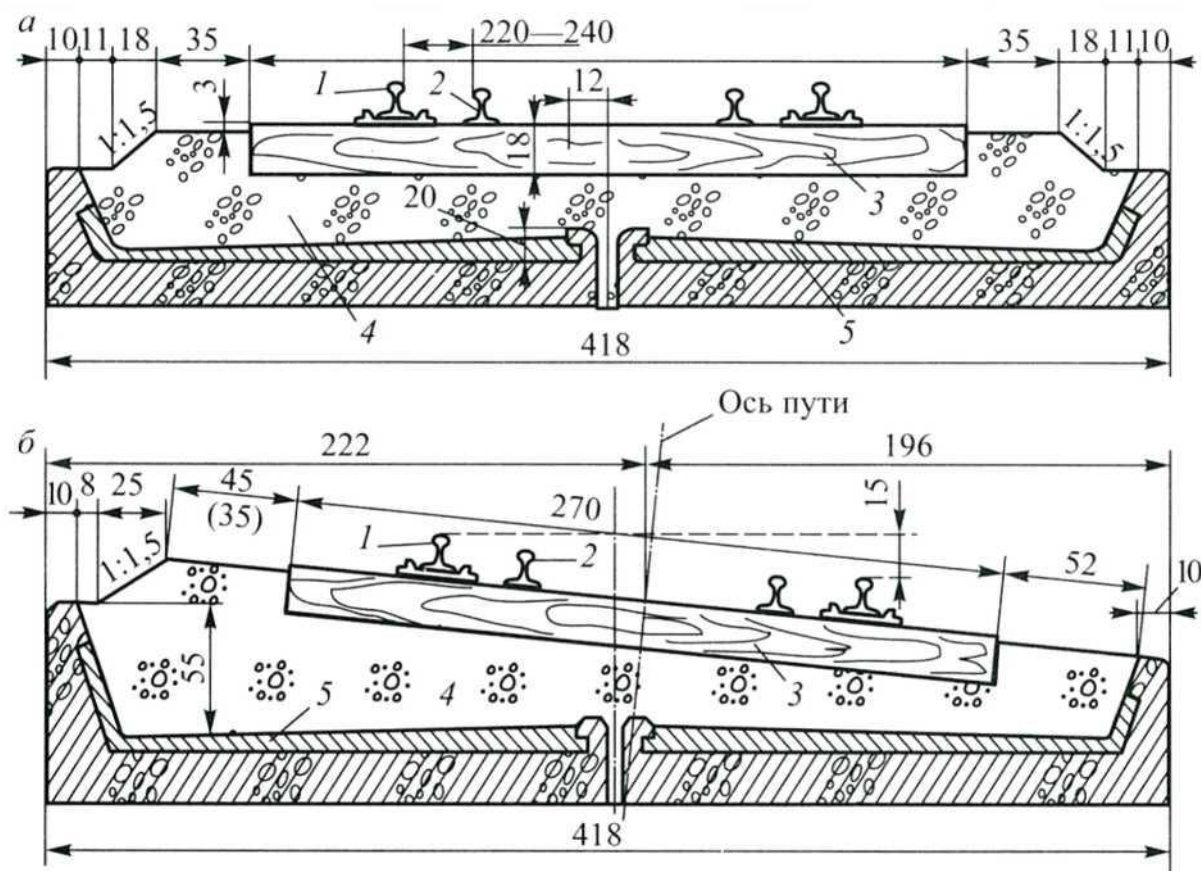


Рис. 7.28. Разновидности конструкций мостового полотна:  
 а — на прямом участке пути; б — на криволинейном участке пути;  
 1 — путевой рельс; 2 — охранные приспособления (контррельсы или контру-

голки); 3 — шпала; 4 — балластный слой; 5 — балластное корыто (размеры балластного корыта даны для эксплуатируемых мостов)

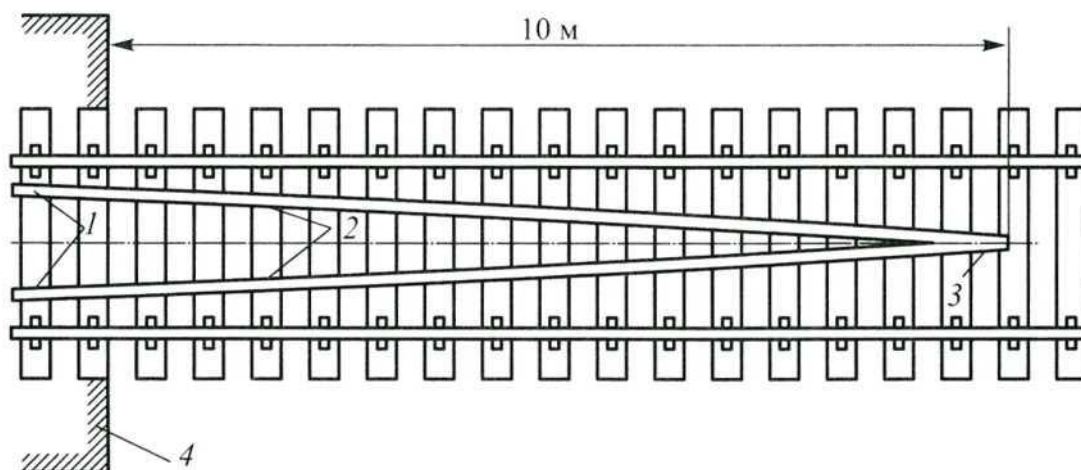


Рис. 7.29. Контррельсы на мосту и подходах:

1 — контррельсы (контруголки); 2 — челнок; 3 — башмак; 4 — задняя грань устоя

Р65 до контруголков — 310 мм. Для автоматического вкатывания колес на рельсы в случае схода подвижного состава служат специальные вкатыватели, укладываемые вместо челнока контруголков перед мостом.

Противоугонные (охранные) брусья сечением 15\*20 см укладываются на всех мостах (кроме деревянных длиной до 5 м) на расстоянии не менее 300 мм и не более 400 мм от наружной грани путевого рельса. Противоугонные (охранные) брусья и охранные уголки служат для предупреждения продольного угона и выкантирования мостовых брусьев, а также для направления вдоль моста сошедшего с рельсов подвижного состава в случае повреждения контррельсов (контруголков). Мостовые брусья соединяются с противоугонными врубками глубиной 3 см. Противоугонный брус скрепляется с каждым мостовым брусом болтом. Охранные брусья стыкуются впритык между мостовыми брусьями. Противоугонные (охранные) уголки прикрепляются к каждому мостовому бруссу шурупами.

Тротуар и перила устраиваются на мостах длиной более 20 м или высотой более 5 м, на путепроводах и мостах, расположенных в пределах станций. Настил тротуаров состоит из четырех досок сечением 20\*5, а настил внутри колеи — из 2 досок сечением 20\*3 см. На боковых отдельных тротуарах вместо досок может быть уложен настил из сборных железобетонных плит.

Мостовое полотно с железобетонной безбалластной плитой состоит из путевых рельсов, контруголков, железобетонной плиты, тротуаров и перил. Железобетонная плита, как правило, не включена в совместную

работу с продольными балками. Она состоит из блоков толщиной 16—24 см, шириной 4 м и длиной 3 м. Верхние и боковые поверхности плит покрыты гидроизоляцией, блоки укладываются на деревянные подкладки, расположенные примерно через 0,5 м. Толщина подкладок принимается не менее 4 см, блоки прикрепляются к поясам балок высокопрочными шпильками. Движение поездов можно открыть без подливки плит раствором. Плиты подливаются цементно-песчаным раствором в теплое время года в промежутках между поездами. Слой подливки армируется сетками. Для железобетонной плиты возможно применение полимербетона (время твердения 2—3 ч).

*Мостовое полотно со стальной ребристой плитой* устраивается при совместной работе балок проезжей части с поясами главных ферм. Стальной настил образует с продольными балками П-образную конструкцию и заменяет собой продольные связи между балками. Применение такого мостового полотна снижает массу проезжей части, но незначительно увеличивает расход стали. Мостовое полотно с ездой по стальной плите состоит из путевых рельсов, охранных контррельсов и контруголков, прикрепленных непосредственно к ортотропной плите. Тротуары с перилами устраиваются на консолях, прикрепленных к ребрам жесткости стенок балки. Применение такого мостового полотна обеспечивает уменьшение строительной высоты, простоту отвода воды, возможность механизированной очистки пути, меньшую интенсивность коррозии верхнего стального листа, доступность осмотра, простоту смены рельсов.