

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

I издание

Разработано совещанием экспертов V Комиссии ОСЖД
Таллинн, 17-19 августа 1999 г.Утверждено совещанием V Комиссии ОСЖД
Варшава, 4-8 октября 1999 г.

Дата вступления в силу: 08 октября 1999 г.

Примечание:

P
719/5**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДИНОЧНЫХ СЪЕЗДОВ
НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БРУСЬЯХ**

ВВЕДЕНИЕ

В связи с развитием применения стрелочных переводов с железобетонными брусьями возникла необходимость и в применении одиночных съездов между параллельными путями также с железобетонными брусьями.

При этом расстояние между осями параллельных путей может быть самым различным, от минимального в 4100 мм, принятого на РЖД, до 5000 мм и более.

В случае применения железобетонных брусьев со строго фиксированными узлами крепления рельсов, изменение расстояния между осями путей требует выполнения ряда требований как к конструкции съезда в целом, так и к конструкции специальных съездовых брусьев.

1 КОНСТРУКЦИЯ СЪЕЗДА

1.1 Одиночный съезд включает в себя два стрелочных перевода, уложенных по двум параллельным путям в разных направлениях, и соединительного среднего пути.

$$1.2 \text{ Полная длина съезда } L_c = \frac{E}{\operatorname{tg} \alpha} + 2a$$

где: E - расстояние между осями параллельных путей,

α - угол крестовины,

a - расстояние от переднего стыка рамных рельсов до центра перевода.

1.3 В пределах одиночного съезда с железобетонными брусьями по каждому из путей выделяются 3 зоны (рисунок 1).

1-я зона - по первому пути от начала съезда до того типового бруса данного перевода, против которого по второму пути еще можно уложить шпалу нормальной или укороченной длины.

В пределах этой зоны укладывают типовые брусья данного перевода нормальной или укороченной длины на предусмотренных проектом расстояниях.

2-я зона, общая для первого и второго путей, в пределах которой невозможно уложить друг против друга в одном створе типовые брусья переводов первого и второго путей.

В пределах этой зоны должны укладываться специальные съездовые брусья.

3-я зона - по второму пути аналогична 1-й, но в ней типовые брусья укладывают по второму пути, а шпалы по первому пути.

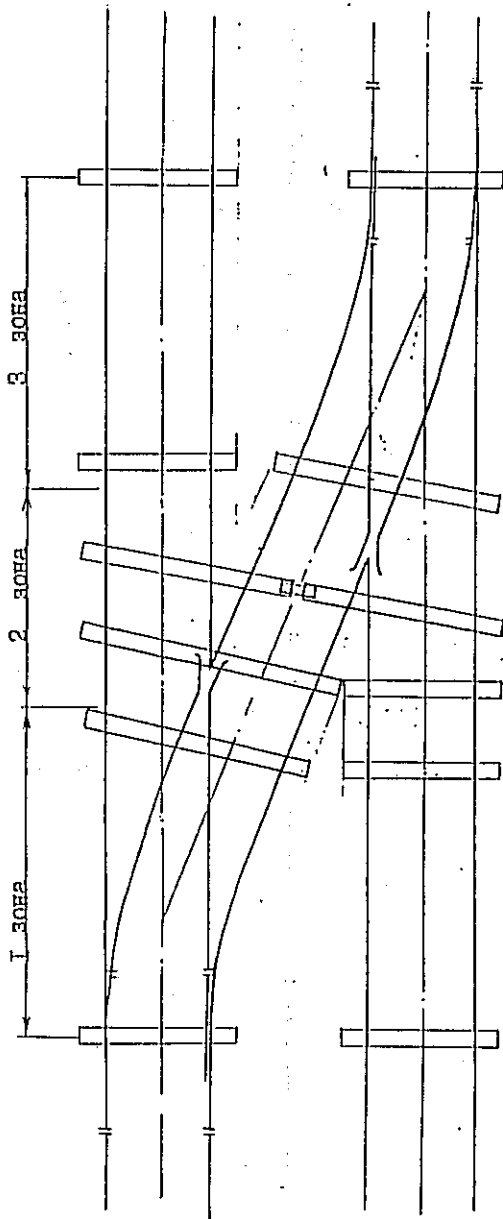


Схема расположения типовых и съездовых брусьев в
одиночном съезде

Рисунок I

1.4 В пределах всей 2-й зоны специальные съездовые брусья должны укладываться на одинаковых строго определенных расстояниях между их осями l_c . Величина этого расстояния зависит от конструкции перевода и марки крестовины, но не зависит от величины E . (На РЖД величина l_c принята равной 485 мм.)

1.5 Типовые брусья в пределах стрелочных переводов имеют верное расположение, а специальные съездовые брусья располагаются перпендикулярно биссектрисе угла крестовины.

2 КОНСТРУКЦИЯ СЪЕЗДОВЫХ БРУСЬЕВ

2.1 Специальные съездовые брусья представляют собой примерно половину того сплошного бруса, который потребовалось бы уложить под все три пути съезда.

Полная длина такого бруса составила бы

$$L_{\text{полн.}} = E + S + 2K,$$

где: E - расстояние между осями параллельных путей,

S - ширина рельсовой колеи

K - расстояние от внутренней кромки головки рельса до конца бруса.

Например: при минимальном значении $E = 4100$ мм, $S = 1520$ мм, $K = 590$ мм $L_{\text{полн.}} = 6800$ мм.

Полная длина бруса неудобна в изготовлении, транспортировке, эксплуатации, т.к. требовала бы при укладке закрытия двух путей перегона. Поэтому сплошной брус разделяют пополам, по середине соединительного пути, оставляя при этом зазор 70 мм между торцами стыкуемых брусьев. Зазор перекрывают металлической накладкой.

2.2 Длина каждого последующего съездового бруса должна отличаться от длины предыдущего бруса на строго постоянную величину Δl , именуемую "шагом" и равную

$$\Delta l = \frac{l_c}{M},$$

где: M - марка (знаменатель тангенса угла) крестовины

На РЖД принято: $\Delta l = \frac{485}{11} = 44$ мм.

2.3 В пределах средней (2-й) зоны съезда по первому пути длина съездовых брусьев увеличивается с шагом Δl , а по второму пути, соответственно, уменьшается с тем же шагом.

2.4 Левая часть съездовых брусьев, считая от левого конца до сечения, расположенного на биссектрисе угла крестовины, по форме и размерам полностью аналогична левой части типовых брусьев, укладываемых на этом участке данного стрелочного перевода.

2.5 На правых концах съездовых брусьев, предусматриваются каналы для установки элементов крепления соединительных накладок, а также углубление в бетоне для размещения зуба накладок, точно фиксирующего их положение и ширину рельсовой колес на среднем соединительном пути съезда.

2.6 Специальные съездовые брусья разрабатываются в двух вариантах: для правого и левого направлений стрелочных переводов. Эти брусья различаются только направлением угла наклона упорных кромок углублений в подрельсовых площадках.

3 ИЗМЕНЕНИЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ОСЯМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

3.1 Изменение расстояния E на величину равную Δl осуществляется ступенчатой перестановкой брусьев одного пути на один шаг по отношению к другому. Например: по первому пути на место бруса №57 укладывают следующий за ним брус №58, на место бруса №58 - брус №59, на место бруса №59 - брус №60 и т.д. Поскольку разница в длине соседних брусьев составляет Δl , то перестановка брусьев на один шаг также изменяет общую ширину расстояние E на эту же величину.

3.2 Требуемая величина расстояния E достигается числом шагов перестановки.

3.3 Специальные брусья не требуются, если расстояние между осями параллельных путей E больше или равно суммарной длине наиболее длинного бруса $L_{бр (max)}$ и длины шпалы $L_{шп}$, за вычетом ширины рельсовой колес S , и удвоенного расстояния от внутренней кромки рельса до конца бруса $2K$.

$$E \geq L_{бр (max)} + L_{шп} - S - 2K.$$

Пояска разработана РЖД,
Всероссийским научно-исследовательским
институтом железнодорожного транспорта.

Старший научный сотрудник

Н.В.Рессина