

лансиры в плоскости полотен рамы, поэтому усилие от рессоры на буксу и обратно передаётся центрально, а не сбоку рамного полотна, как это имеет место у листовых рам;

4) подбуксовые связи имеют большое поперечное сечение, благодаря чему прочно прикрепляются к каблучкам рамы;

5) при брусковой раме, возможно, применить верхнее рессорное подвешивание, удобное для ремонта, разборки и осмотра;

6) наличие обработанных поверхностей полотен рамы позволяет обеспечить надежное соединение их с обработанными фланцами междурамных креплений;

7) брусковые рамы требуют значительно меньшего ремонта, чем листовые.

Указанные преимущества брусковой рамы настолько существенны, что они с избытком компенсируют недостаточную жесткость рамы в вертикальном направлении (при снятых подбуксовых связях). Поэтому брусковую раму скрепляют с котлом, обладающим весьма большой жёсткостью, в нескольких (двух-трёх) точках при помощи так называемых гибких опор 14, 15 (рис. 200) цилиндрической части котла.

Цельнолитые рамы. Рамы этого типа представляют собой цельную стальную отливку, в которую входят оба полотна с междурамными креплениями, передний буферный брус, задний стяжной ящик, паровые цилиндры и различные кронштейны. Преимуществом цельнолитых рам перед брусковыми является то, что они, имея коробчатые сечения и монолитное соединение полотен с междурамными креплениями, более жёстки в горизонтальном направлении. Они требуют меньше станочной обработки и не имеют болтовых креплений, поэтому отпадает ремонт междурамных креплений. Ремонт этих рам в основном выполняется электродуговой сваркой. Цельнолитые рамы применены на ряде паровозов серий **Е^а** и **Е^м**.

Буферный брус. Буферные брусья на паровозах старых типов (серий **О**, **Щ** и др.) выполняли составными, клёпаными из стальных листов и угольников. Такие брусья сложны в изготовлении и ремонте. В дальнейшем буферные брусья стали делать более простыми по устройству и более прочными. Буферный брус паровозов серии **Э** состоит из буферной плиты 4 (рис. 199), двух боковых кронштейнов 3 и стального бруса 2 корытообразной формы толщиной **10 мм**, перекрывающего собой плиту и кронштейны. На паровозах серий **ФД** и **ИС** буферный брус выполнен цельнолитым, что придаёт ему большую прочность. Буферный брус 2 паровоза серии **Л** (рис. 201), состоит из стальной отливки, скреплённой при помощи болтов с полотнами рамы, двух боковых кронштейнов 3 и передового плоского листа 4. В междурамной отливке сделано большое круглое отверстие 5, в которое вставляют втулку для шкворневого стакана передней тележки.

Рамные накладки и подбуксовые связи. Брусковые рамы отдельных буксовых направляющих не имеют. Роль их выполняет сама рама. Для предохранения плоскости буксовых вырезов от износа в раме против букс устанавливают простые чугунные накладки 22 и 23 (рис. 201), между которыми располагают буксы. Накладки имеют П-образное сечение и обхватывают полотно рамы своими бортами с зазором в поперечном направлении 0,1 мм. Переднюю лобовую накладку 22 делают по высоте одинаковой толщины (20 мм). Её высота на 1-2 мм меньше высоты буксового выреза, что сделано для возможности подтягивания подбуксовой связи при её ослаблении. Задняя клиновидная накладке 23 выполнена такой же формы, но со скошенной гранью, и поэтому играет роль клина. Высоту клиновидной накладки делают короче высоты буксового выреза