

Раздел 3 ЭКИПАЖНАЯ ЧАСТЬ ТЕПЛОВОЗА

Глава XIII ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКИПАЖНОЙ ЧАСТИ

110. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

К экипажной части обычно относят главную раму тепловоза с кузовом, ударно-тяговые устройства, тележки с опорно-возвращающими устройствами и шкворнями, передающими тяговое усилие от тележек к кузову. На главной раме размещена силовая установка (дизель-генератор) с вспомогательным оборудованием и ударно-тяговые устройства. Таким образом, рама несет нагрузку от массы оборудования, установленного на ней, передает силу тяги составу и воспринимает тормозные и динамические нагрузки во время движения тепловоза.

Если кузов и кабина машиниста, установленные на главной раме тепловоза, не воспринимают этих нагрузок и выполняют только функции защиты от атмосферных воздействий, то конструкцию главной рамы называют *несущей*, тяжелой, но технологически простой и менее трудоемкой в изготовлении. Кроме этого, значительно облегчается монтаж на ней оборудования, так как установка агрегатов производится в этом случае на открытую раму, а кузов устанавливается в последнюю очередь.

Если кузов и рама составляют единую цельносварную конструкцию, при которой некоторая доля статической и динамической нагрузок воспринимается кузовом, такую конструкцию называют *цельнонесущей*. Конструкция более трудоемка, но имеет меньшую удельную массу.

Главная рама опирается вместе с кузовом на две тележки посредством жестких опорных устройств или через упругие элементы (резиновые или металлические пружины). При наличии между кузовом и тележками упругих элементов тепловоз приобретает вторую ступень рессорного подвешивания (первая ступень – между колесными парами и рамой тележки). Рессорное подвешивание такого тепловоза называется *двухступенчатым*.

Оборудование на главной раме размещают таким образом, чтобы на каждую тележку приходилась одинаковая нагрузка. Одинаковую нагрузку должна нести и каждая колесная пара. Отклонение допускается не более $\pm 3 \%$. Тележка с главной рамой должна обеспечивать поворот их в плане на некоторый угол ($3 - 4^\circ$) для обеспечения прохождения тепловоза в кривых участках пути. При этом тележка поворачивается с одновременным перемещением в поперечном направлении относительно кузова. В этом случае связь кузова (главной рамы) с тележками упругая, причем упругость обеспечивается только в поперечном направлении. В направлении передачи тяговых и тормозных усилий связь, как правило, жесткая. На тепловозе ТЭП70 упругое перемещение тележек относительно кузова обеспечивается за счет плавающего гнезда шкворня и горизонтальных пружин.

Современные тепловозы большой мощности все имеют тележечные экипажи.

Тележки улучшают условия прохождения кривых участков пути, являются ходовой частью тепловоза, непосредственно взаимодействующей с рельсовым путем. Они воспринимают подрессорные массы тепловоза, тяговые и тормозные силы, а также горизонтальные поперечные усилия при движении в прямых и в кривых участках пути. Взаимодействуя через колесные пары с рельсами, тележки передают кузову динамические нагрузки, вызываемые неровностями пути. В свою очередь кузов тепловоза передает эти силы через тележки на путь. Поэтому от конструкции тележек во многом зависит плавность хода и другие динамические качества тепловоза.