

Таким образом, пружины выполняют двойную функцию: служат опорами и одновременно являются возвращающими элементами.

Корпус 3 шкворневого устройства (рис.107) отлит заодно с кронштейном для подвешивания тягового двигателя и прикреплен болтами к нижнему листу шкворневой балки. Внутри корпуса расположен шкворень 4, соединенный с рамой кузова болтовым креплением. На цилиндрическую часть шкворня надета с натягом 0,04-0,12 мм сменная втулка. В корпус вставлены два упорных сегмента 11, служащих направляющими восьмигранной рамки 9 – гнезда шкворня. От поперечного смещения сегменты удерживаются стопорами. Снизу сегменты подпираются проставкой 5, уплотненной в корпусе резиновым кольцом. Для свободного перемещения рамки 9 в поперечном направлении между ней и упорными сегментами должен быть зазор 0,2-0,6 мм, регулируемый прокладками. Между шкворнем и его гнездом (рамкой) установлена промежуточная плавающая втулка-шар 10. Соприкасающиеся поверхности втулки 10 и рамки гнезда 9 выполнены сферическими, что при наклонах кузова исключает концентрации напряжений в шкворневом устройстве. Снизу шкворневое устройство закрыто крышкой, уплотненной прокладкой. К боковым стенкам корпуса 3 на болтах прикреплены стаканы 1 с пружинами 6 и упорами 2. В стакан 1 запрессована металлокерамическая направляющая втулка. Между корпусом и стаканом, а также между его крышкой и пружиной установлены регулировочные прокладки для создания предварительного натяга пружин до 3430 Н. Стаканы в корпусе уплотнены резиновыми кольцами. На одной из крышек стаканов установлена маслозаливная горловина 7, закрытая пробкой. На период приработки (50 тыс. км пробега) в шкворневое устройство заливается 30 л осевого масла. В дальнейшей эксплуатации устройство смазывается через три пресс-масленки 8 смазкой ЖРО.

#### 114. РЕССОРНОЕ ПОДВЕШИВАНИЕ ТЭП70

Нагрузка от массы кузова и тележки передается колесным парам через буксы, установленные на концы оси. Упругими элементами, посредством которых нагрузка передается на колесные пары, могут служить листовые рессоры, цилиндрические витые пружины, резиновые амортизаторы. По способу передачи нагрузки на колесные пары рессорное подвешивание называется *индивидуальным* или *сбалансированным*.

Если упругие элементы размещены только между буксами и рамой тележек, такое подвешивание называют *одноступенчатым*. Если же, помимо буксовой ступени, упругие элементы имеются между рамами кузова и тележек, подвешивание называется *двухступенчатым*.

*Индивидуальное рессорное подвешивание.* Сложность системы сбалансированного рессорного подвешивания, а также сомнительные его преимущества в отношении выравнивания нагрузок между колесными парами обусловили переход к индивидуальному подвешиванию на новых тепловозах. Индивидуальная система рессорного подвешивания чрезвычайно проста, она в 3 раза легче сбалансированной и в ней отсутствуют быстроизнашивающиеся шарнирные соединения. Однако индивидуальная система требует большей точности монтажа. Пружины должны подбираться по жесткости и высоте в свободном состоянии, чтобы не возникло неравенства статических нагрузок, передаваемых колесами на рельсы.

Пружинные комплексы формируют с учетом жесткости пружин, входящих в комплект, и разделяют на три группы. На одной тележке устанавливают пружинные комплекты одной из групп. Номер группы жесткости пружинных комплектов указывается в паспорте тепловоза. Для гашения вертикальных колебаний надрессорного строения между буксами и рамой тележки установлены фрикционные демпферы.

Рессорное подвешивание буксовой ступени тепловозов ТЭП70, начиная с №0008 (рис.90), состоит из цилиндрических пружин 4 и резиновых амортизаторов 2 над ними.

Нижними витками пружины опираются на опорную поверхность направляющих стаканов 6 установленных на специальных приливах корпуса буксы. Со стороны тележки