

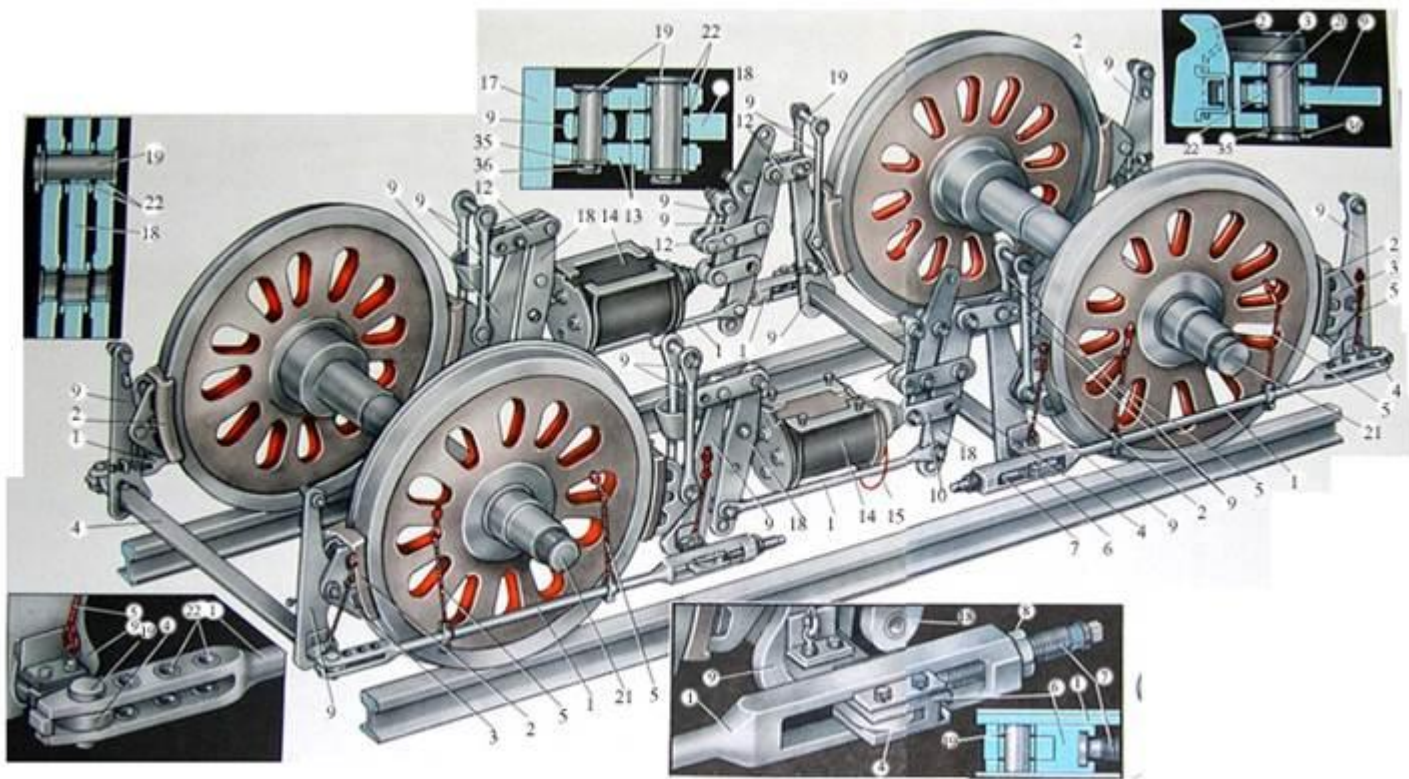


Челябинский профессиональный колледж

Ремонт тормозной рычажной передачи электровоза ВЛ-10

Выполнил учащийся гр. 431
Бахарев Алексей Николаевич
Руководитель: Шакаев Г.Г.





Общие сведения

Рычажная тормозная система служит для реализации тормозных усилий, обеспечения безопасности движения и полной остановки электровоза.

Рычажная тормозная система выполнена на два передаточных отношения с учетом возможности применения чугунных или композиционных колодок. Передача усилий от тормозных цилиндров или от привода ручного тормоза к тормозным колодкам осуществляется рычажной тормозной системой с двусторонним нажатием колодок на каждое колесо.

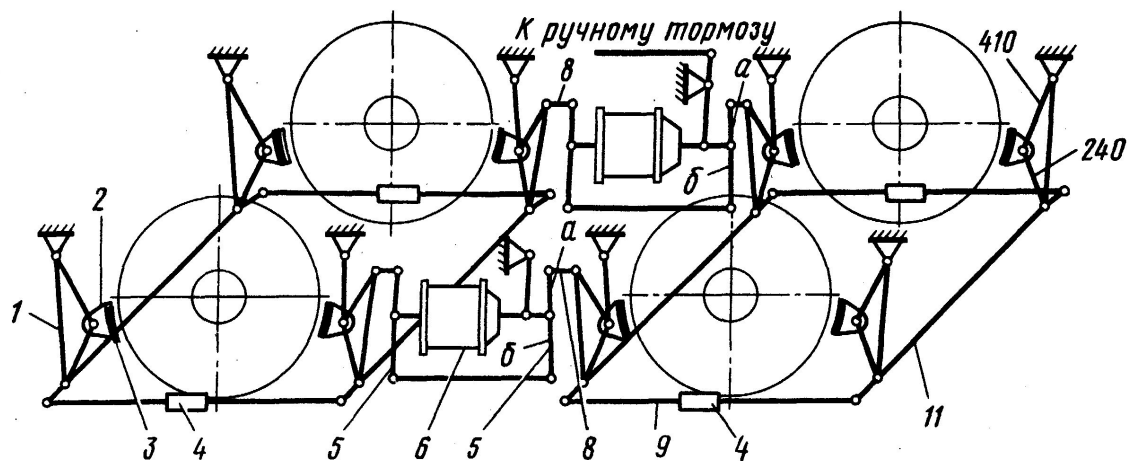
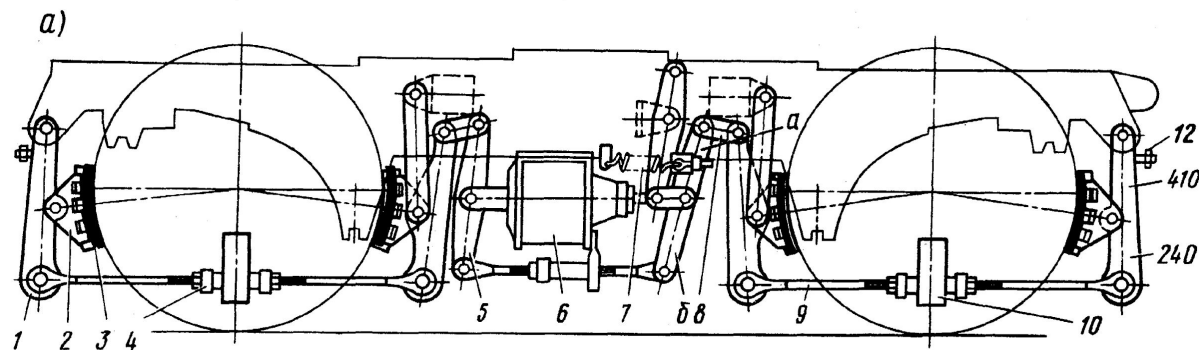


Устройство тормозной рычажной системы

На каждой тележке установлены два тормозных цилиндра диаметром 254 мм, каждый из которых воздействует на четыре гребневые колодки (рисунок 1). Тормозные цилиндры 6 со свободным штоком прикреплены четырьмя болтами М16 к специальному кронштейну, который приварен на шкворневом бруске рамы тележки. Тормозные колодки 3 чеками прикреплены к башмакам 2, которые соединены с подвесками 1. Подвески шарнирно закреплены к кронштейнам, приваренным на концевых брусках рамы тележки или к кронштейнам, приваренным на боковинах рамы тележки. Через фигурные вырезы в нижней части подвесок проходят поперечины, попарно связанные с правой и левой внешних сторон каждой колесной пары тягами. Балансиры 5 внизу соединены тягами постоянной длины. Нижние отверстия в балансирах предусмотрены для перестановки тяги при оборудовании тормозной системы регуляторами выхода штока.

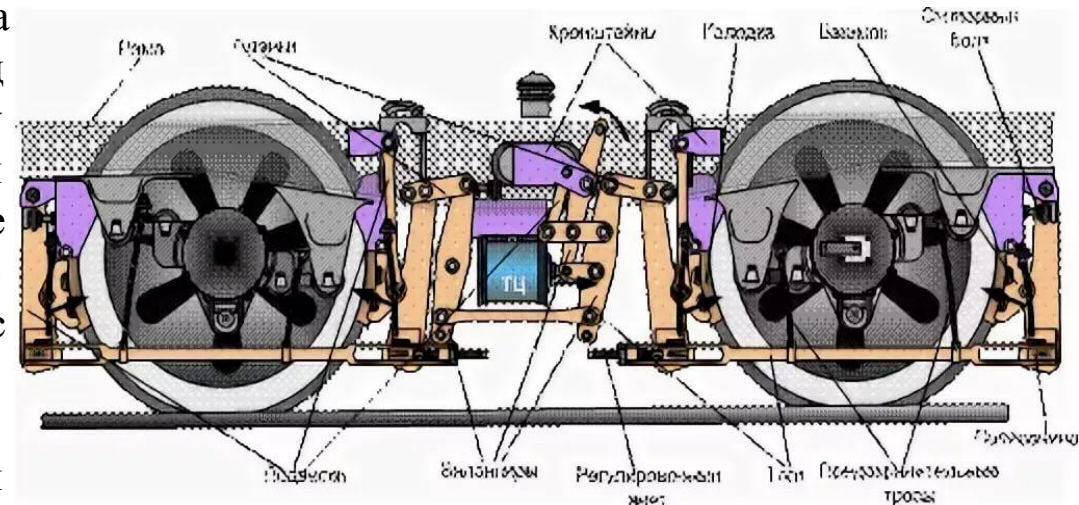
Схема тормозной рычажной системы

1-подвеска, 2-башмак, 3-тормозная колодка, 4-регулирующая муфта, 5-главные балансиры, 6-тормозной цилиндр, 7-отпускная пружина, 8-соединительная серьга, 9-тяга, 10-предохранительная скоба, 11-тормозная балка, 12-болт для регулировки зазора между колодкой и колесо



ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТОРМОЗНОЙ РЫЧАЖНОЙ ПЕРЕДАЧИ

При обнаружении трещин и изломов в регулировочном винте, а также сорванной резьбы (более двух ниток) детали заменяют. Изгиб поперечин, балансиров, рычагов и подвесок допускается не более 2 мм по длине детали. При превышении этого допуска детали правят в холодном состоянии. Ослабшие в посадке втулки удаляют, после чего проверяют и заменяют посадочные места. Если отверстия разработаны не более чем на 1 мм по сравнению с чертежным размером, их растачивают на 2 мм под запрессовку с соответствующим натягом увеличенной по наружному диаметру втулки. Осматривают и замеряют валики тормозной рычажной передачи и ручного тормоза. Валики, имеющие трещины, а также изношенные более чем на 1,5 мм по диаметру, заменяют. Изношенные валики разрешается восстанавливать наплавкой или железнением с последующей обработкой. Тормозные башмаки, оттягивающие пружины, болты, втулки и тормозные колодки также осматривают и проверяют. Поврежденные и ослабшие оттягивающие пружины тормозных колодок и регулировочные болты, предохранительные устройства рычажной передачи и их кронштейны заменяют. Отремонтированные детали тормозной рычажной передачи и ручного тормоза, за исключением поверхностей трения рамок тяг и камней, грунтуют и окрашивают черной эмалью.



ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

Для осмотра тормозного цилиндра необходимо снять переднюю крышку, вынуть поршень и пружину, очистить их от грязи, промыть керосином внутреннюю поверхность тормозного цилиндра и металлическую часть поршня, затем насухо вытереть. Овальность внутренней поверхности тормозного цилиндра до 1 мм устраняют шлифовкой. При большей овальности внутреннюю поверхность тормозного цилиндра сначала растачивают, а затем шлифуют. Тормозной цилиндр должен быть прочно укреплен на раме и не иметь перекосов по отношению к оси штока и раме. В случае неисправности резьбы шпилек тормозного цилиндра их заменяют. Осматривают поршень, пружину и переднюю крышку цилиндра. Манжеты при потере эластичности, разбухании, расслоении, разрывах или трещинах заменяют новыми. При большей осадке пружины заменяют либо ремонтируют. Передние крышки тормозных цилиндров при разработке отверстий в горловинах по диаметру более 2 мм восстанавливают расточкой горловины, постановкой втулки с внутренним диаметром, равным чертежному, и приваркой этой втулки по торцу к горловине крышки. Допускается после расточки горловины крышки пригонять шток увеличенного диаметра либо насаживать в горячем состоянии на всю длину штока стальную втулку. Наружный диаметр втулки должен соответствовать расточенному отверстию горловины крышки.



Инструменты и приспособления

При ремонте тормозной рычажной передачи электровоза применяются следующие слесарные инструменты и приспособления:

- молоток
- кувалда
- бородки
- ключи гаечные различных размеров
- ключи торцовые
- разводной ключ
- напильники драчевые и личные
- нож
- переноска для освещения
- мостовой кран
- переносной пневмодомкрат для установки боковых опор
- пневмодомкрат для установки фрикционных аппаратов



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Все работники цеха обязаны:

- владеть безопасными приемами труда;
- соблюдать меры пожарной безопасности, обладать практическими навыками использования противопожарного оборудования и инвентаря и знать места его нахождения;
- содержать в исправном состоянии и чистоте инструмент, приспособления, инвентарь, средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ);
- внимательно следить за сигналами и распоряжениями непосредственного руководителя работ и выполнять его команды;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих, указательных и предписывающих знаков, надписей и сигналов, подаваемых машинистами локомотивов и другим подвижным составом, водителями транспортных средств;
- быть предельно внимательными в местах движения транспорта;
- проходить по территории депо и железнодорожных путей по установленным и утверждённым маршрутам, пешеходным дорожкам, проходам и переходам, тоннелю;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и установленный режим труда и отдыха.
- уметь оказывать первую помощь при травмах, пользоваться аптечкой первой помощи и знать места её нахождения.
- неуклонно выполнять правила внутреннего распорядка и требования по технике безопасности;
- принимать меры по обеспечению личной безопасности, а также безопасности других лиц, в случае появления опасности на производстве;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему на производстве.
- В результате несчастного случая немедленно сообщить о происшедшем бригадиру, мастеру;
- содержать в чистоте и исправности рабочее место, оборудование и инструмент;
- знать конструкцию, назначение механизмов, приспособлений и назначение инструмента.



Спасибо за внимание