

Схема пневматического тормозного оборудования электропоездов ЭР-2 и ЭР-9П.

Электропоезд постоянного тока ЭР-2 и электропоезд переменного тока ЭР-9П оборудованы электропневматическим (ЭПТ), автоматическим пневматическим и ручным тормозом.

Размещение тормозного оборудования на электропоезде ЭР2 показано для головных вагонов, для моторных вагонов, и для прицепных вагонов.

Под каждым вагоном электропоезда проложены питательная (ПМ) и тормозная (ТМ) магистрали, оборудованные концевыми кранами 1 № 190 и соединительными рукавами. Воздухопроводы под вагонами перекрещиваются, поэтому в конце вагона питательная магистраль расположена слева, а тормозная – справа. Межвагонные рукава обеих магистралей должны соединяться накрест.

Приборы торможения и приборы снабжения сжатым воздухом размещены на головном и прицепном вагонах. Они включают в себя мотор-компрессоры (К) типа ЭК-7Б (или ЭК-7В на электропоезде ЭР-9П), по два главных резервуара (ГР) объемом по 170 л каждый, воздухораспределитель (ВР) № 292 (в комплекте с электровоздухораспределителем № 305-001), запасные резервуары (ЗР) объемом 78 л и тормозные цилиндры (ТЦ) № 501Б диаметром 14".

Управление работой мотор-компрессора осуществляет регулятор давления (РГД) типа АК-11Б, установленный на головном вагоне.

Регулятор включает компрессоры при давлении в ПМ 6,5 кгс/см², а выключает – при давлении 8,0 кгс/см².

Приборы управления тормозами расположены только на головном вагоне электропоезда.

Эта группа приборов включает в себя поездной кран машиниста (КМ) № 395-000-5 (или № 334Э на электропоездах ЭР-2 до № 1028 и на электропоездах ЭР-9П до № 345) и разобщительные краны 4 № 377. Приборы контроля, расположенные на головном вагоне, включают в себя электропневматический клапан автостопа (ЭПК) № 150И, скоростемер (СЛ), установленный на отводе трубопровода тормозных цилиндров, и манометры (МН1 – МНЗ).

На моторном вагоне (рис. 2.18 б), кроме воздухораспределителей ВР и запасного резервуара ЗР, установлены четыре тормозных цилиндра № 507Б диаметром 10" (по два на каждой тележке), реле давления (РД) № 304, питательный резервуар (ПР) объемом 78 л, пневматический выключатель управления (АВУ) № Э-119Б (или ПВУ-2) и резервуар отправления (РУ) объемом 55 л.

На каждом вагоне на отводах ТМ установлены стоп-краны 2 № 163, на трубопроводах от воздухораспределителя ВР к запасному резервуару ЗР, а также на трубопроводах от ВР к ТЦ (на моторных вагонах от ВР к РД) установлены выпускные клапаны 3 № 31 и сигнализаторы отпуска тормозов (СОТ) № 352 А.

Компрессоры К всасывают атмосферный воздух через фильтр (Ф1) № УФ-2 и нагнетают его через змеевик, маслоотделитель (МО) № Э-120 и обратный клапан (КО1) № Э-155 в главные резервуары ГР и далее в питательную магистраль. Маслоотделители и главные резервуары снабжены водоспускными кранами для удаления конденсата и масла. На трубопроводе между компрессором и ГР установлен предохранительный клапан (КП) № Э-216, отрегулированный на давление срабатывания 9,0 кгс/см².

На головных вагонах сжатый воздух из ПМ через разобщительный кран 4 подходит к поездному крану машиниста КМ, через который происходит зарядка уравнительного резервуара (УР) объемом 20 л (на электропоездах ЭР-2 и ЭР-9П, оборудованных

кранами машиниста № 334 Э, объем УР составляет 12 л). Воздух из ПМ через разобшительный кран 5 и фильтр (Ф) № Э-114 подходит к ЗПК, который соединен со срывным клапаном (СК). Срывной клапан представляет из себя электропневматический

вентиль ВВ-32 и обеспечивает автоматическое действие пневматических тормозов в случае разрыва электрической цепи электропневматического тормоза при всех режимах управления ЭПТ. Срывной клапан устанавливается на электропоездах ЭР-2 с № 1028 и ЭР-9П с №345.

На электропоездах ЭР-2 и ЭР9П с кранами машиниста № 334Э срывной клапан отсутствует, а сжатый воздух по отводу ПМ поступает к вентилю перекрыши № ВП-47 (на схеме не показан).

На моторных вагонах воздух из ПМ через редуктор давления (РЕД) № 348, отрегулированный на давление 5,0 кгс/см², и обратный клапан (КО2) № Э-175 поступает в резервуар управления РУ и далее через трехходовой кран 4 № Э-220 и обратный клапан (КО3) № 3700 в питательный резервуар ПР и к реле давления РД.

Через поездной кран машиниста КМ и разобшительный кран 4 (рис. 2.18а) сжатый воздух из ПМ на головных вагонах поступает в тормозную магистраль. По отводу ТМ через разобшительный кран 6 воздух подходит к ЭПК, а через разобшительный кран 7

и воздухораспределитель ВР происходит зарядка запасного резервуара ЗР. На моторных вагонах воздух из ТМ подходит также к АБУ, который предназначен для разрыва цепи управления электропоездом, если давление в ТМ стане ниже 2,7 – 2,9 кгс/см².

При электропневматическом или пневматическом торможении краном машиниста воздухораспределители (или электровоздухораспределители) всех вагонов срабатывают на торможение. При этом на головных и прицепных вагонах ВР (или ЭВР)

сообщает запасный резервуар ЗР с тормозным цилиндром ТЦ. На моторном вагоне ВР (или ЭВР) наполняет из запасного резервуара тормозные цилиндры (ТЦ1, ТЦ2) первой тележки и управляющую камеру реле давления. Реле давления РД срабатывает как повторитель и наполняет тормозные цилиндры (ТЦ3, ТЦ4) второй тележки сжатым воздухом из питательного резервуара ПР.

Отпуск тормозов выполняют постановкой ручки КМ в положение I или II. При этом ВР

(или ЭВР) срабатывают на отпуск и через свою клапанную систему сообщают ТЦ с атмосферой (на головных и прицепных вагонах). На моторных вагонах воздухораспределитель сообщает с атмосферой ТЦ1, ТЦ2 первой тележки и управляющую камеру реле давления РД, которое, в свою очередь, тоже срабатывает на отпуск и опорожняет в атмосферу ТЦ3, ТЦ4 второй тележки.

Отпуск тормоза вручную на отдельном вагоне можно выполнить с помощью выпускных клапанов 3.

При следовании электропоезда в нерабочем («холодном») состоянии, когда в питательной магистрали воздух отсутствует, зарядка питательного резервуара ПР на

моторном вагоне осуществляется из тормозной магистрали через трехходовой кран 4 и обратный клапан КО3. Предварительно трехходовой кран 4 необходимо установить в

положение «холодного резерва», а в обеих кабинах перекрыть разобшительные краны к ЭПК и разобшительные краны на ПМ и ТМ к крану машиниста. При этом, если электропоезд оборудован кранами машиниста № 334Э, то ручки кранов необходимо установить в положение I, а при кранах машиниста № 395 – в положение VI.