

Схемы пневматического тормозного оборудования тепловозов 2М62.

До 1985 года тепловозы М62 и 2М62 имели почти одинаковую пневматическую схему. Различие состояло в том, что часть тепловозов 2М62 была оборудована магистралью синхронизации работы кранов машиниста с выносом на буферный брус дополнительного

трубопровода с концевым краном и установкой трехходового крана в кабине машиниста.

Пневматическая схема тепловоза 2М62 до № 1000 представлена на рис. 2.4. На каждой секции тепловоза установлен компрессор (К), который нагнетает сжатый воздух в пять последовательно включенных главных резервуаров (ГР) объемом по 222 л каждый. Все ГР снабжены спускными кранами для удаления конденсата. На напорном трубопроводе перед главными резервуарами установлены предохранительные клапаны (КП1, КП2) № Э-216, отрегулированные на 10,0 кгс/см². Поступающий из ГР в питательную магистраль (ПМ) сжатый воздух очищается маслоотделителем (МО) № Э-120.

Работой компрессора управляет регулятор давления (РГД) № ЗРД, установленный на отводе ПМ. РГД переводит компрессор в режим холостого хода при давлении в ГР 5 кгс/см² и производит обратный перевод компрессора в рабочий режим при давлении в

ГР 8.5 кгс/см². Таким образом, предохранительные клапаны на нагнетательном трубопроводе предназначены для защиты питательной магистрали от высокого давления в случае отказа регулятора давления РГД.

Пневматическая схема тепловоза обеспечивает синхронизацию работы компрессоров, для чего она снабжена магистралью блокировки компрессоров (МБК).

Из питательной магистрали сжатый воздух через разобщительный кран 1 и фильтр (Ф) № Э-114 проходит к электропневматическому клапану автостопа (ЭПК) № 150, к крану вспомогательного локомотивного тормоза (КВТ) № 254, а также через разобщительный кран 2 (кран двойной тяги № 377) к поезвному крану машиниста (КМ) № 395, через который происходит зарядка уравнительного резервуара (УР) объемом 20 л и тормозной магистрали (ТМ). По отводам тормозной магистрали воздух подходит к скоростемеру СЛ, через разобщительный кран 3 к ЭПК, а также к воздухораспределителю (ВР) № 483, через который заряжается запасный резервуар (ЗР) объемом 55 л.

На тормозной магистрали установлено реле давления воздуха (РДВ) типа АК-11Б, которое осуществляет контроль величины давления в ТМ. При падении давления в ТМ ниже 2,7 – 3,2 кгс/см² контакты РДВ размыкаются и происходит сброс нагрузки.

Тормозная магистраль может сообщаться с питательной магистралью через обратный клапан КО1 № Э-155 и разобщительный кран 4 (кран холодного резерва), который открывается только в случае пересылки тепловоза в недействующем (холодном) состоянии. При движении тепловоза с составом или при следовании резервом разобщительный кран 4 закрыт.

При торможении КВТ воздух из питательной магистрали поступает в магистраль тормозных цилиндров (МГЦ) и далее через разобщительные краны 5 и 6 в тормозные цилиндры (ТЦ) соответственно первой и второй тележки. Отпуск тормоза производится постановкой КВТ в поезвное положение. При этом опорожнение в атмосферу ТЦ обеих тележек происходит непосредственно через КВТ.

На каждой тележке установлено по два тормозных цилиндра № 507Б диаметром 10".

При торможении поездным краном машиниста КМ снижается давление в тормозной магистрали и ВР срабатывает на торможение, сообщая ЗР с импульсной магистралью (ИМ) и далее с КВТ. На отводе ИМ установлен «ложный тормозной цилиндр» – резервуар-компенсатор

(РКР) объемом 5 л., который предназначен для увеличения объема импульсной магистрали и обеспечения плавности торможения. КВТ срабатывает как повторитель и

пропускает сжатый воздух из питательной магистрали в МТЦ и далее в тормозные цилиндры обеих тележек. Для отпуска тормозов необходимо установить ручку КМ в положение I или II. При этом ВР срабатывает на отпуск и выпускает воздух в атмосферу из импульсной магистрали, а ТЦ опорожняется в атмосферу через КВТ.

Для вождения соединенных поездов тепловоз оборудован устройством пневматической синхронизации работы кранов машиниста. Это устройство включает в себя магистраль

синхронизации (МСТ) с соединительным рукавом и трехходовой кран 7, который соединен штуцерами с УР и КМ.

При управлении тормозами соединенного поезда по системе синхронизации на локомотиве в середине состава концевой рукав магистрали синхронизации соединяют с тормозной магистралью хвостового вагона и открывают концевые краны. Трехходовой кран 7 устанавливают в положение «Синхронизация включена», а ручку крана машиниста КМ переводят в IV положение и закрепляют специальной скобой для исключения перемещения ее в положения I, II и III. Таким образом, уравнильный резервуар УР сообщается через кран 7 с атмосферой, а полость над уравнильным поршнем крана машиниста КМ с тормозной магистралью хвостового вагона первого поезда. Следовательно, изменение давления воздуха в ТМ первого поезда вызывает перемещение уравнильного поршня КМ локомотива, находящегося в середине соединенного поезда, что, в свою очередь, приводит к торможению или к отпуску тормозов.

При подготовке тепловоза к следованию в холодном состоянии необходимо в одной кабине установить ручки КМ и КВТ в VI положение, перекрыть разобщительный кран 2

к поезвному крану машиниста, разобщительный кран 9 от КВТ к ТЦ, а также разобщительные краны 1 и 3 к ЭПК, и разобщительный кран 10 между четвертым и пятым ГР. Комбинированный кран 8 установить в положение двойной тяга. Воздухораспределитель следует включить на средний режим торможения и открыть кран 4 холодного резерва между ПМ и ТМ. В другой кабине управления оставляют открытым разобщительный кран 9, а ручку крана вспомогательного локомотивного тормоза устанавливают в поездное положение. Скоростемеры и пневматические цепи вспомогательных аппаратов должны быть отключены от источников сжатого воздуха соответствующими разобщительными кранами, концевые краны питательной магистрали закрыты, а соединительные рукава ПМ сняты.

Все ручки кранов локомотива должны быть опломбированы в вышеуказанных положениях.

Особенностью пневматической схемы тепловозов 2М62, выпускавшихся с 1985 года, является оборудование их системой самоторможения при саморасцепе секций (рис. 2.5).

В пневматическую схему тепловоза включены: устройство блокировки тормозов (БТ) №

367М, блокировочный клапан (БК), переключательный клапан № 3ПК, реле давления (РД)

№ 304 и питательный резервуар (ПР) объемом 120 л. Объем запасного резервуара ЗР составляет 20 л. Вместо компрессора КТ-6 на тепловозе установлен компрессор КТ-7.

Сжатый воздух из ПМ поступает в питательный резервуар ПР через обратный клапан КО2 № Э-155. Питательный резервуар через разобщительный кран 8 также сообщен с реле давления (повторителем) РД. Блокировочный клапан БК, установленный на отводе ТМ через разобщительный кран 9, подключен к импульсной магистрали КВТ и к

переключательному клапану № 3ПК.

При торможении КВТ воздух из ПМ через устройство блокировки тормозов БТ поступает в магистраль тормозных цилиндров МТЦ, откуда через переключательный клапан № 3ПК в управляющую камеру РД. Реле давления срабатывает на торможение и наполняет ТЦ обеих тележек воздухом из питательного резервуара ПР. При постановке ручки КВТ в поездное положение он вытекает воздух в атмосферу из управляющей камеры РД, которое, в свою очередь, опорожняет в атмосферу ТЦ обеих

тележек.

При торможении КМ воздухораспределитель ВР срабатывает на торможение и сообщает ЗР с импульсной магистралью ИМ, по которой воздух проходит к КВТ. Сработав как повторитель, КВТ сообщает питательную магистраль с управляющей кантон реле давления РД через устройство блокировки тормозов БТ. Реле давления, в свою очередь, наполняет ТЦ обеих тележек из питательного резервуара ПР. При переводе ручки КМ в положение I или II давление в ТМ повышается и ВР срабатывает на отпуск, сообщая импульсную магистраль КВТ и управляющую камеру РД с атмосферой, в результате чего реле давления вытекает воздух в атмосферу из ТЦ обеих тележек.

В случае снижения давления в тормозной магистрали ТЫ до 2,7 – 2,9 кгс/см² (например, при саморасцепе секций) срабатывает блокировочный клапан БК, который открывает проход воздуху от воздухораспределителя ВР через переключательный клапан № 3ПК в

управляющую камеру реле давления РД. Реле давления, сработав на торможение, наполняет ТЦ обеих тележек воздухом из питательного резервуара ПР. Поскольку питательный резервуар соединен с ПМ через обратный клапан КО2, то при разъединении межсекционных рукавов воздух из ПР в атмосферу не уходит. Объем ПР позволяет обеспечить в ТЦ давление около 2,0 кгс/см². Нормальная работа блокировочного клапана восстанавливается при повышении давления в тормозной магистрали более 3,0 кгс/см².

Пневматическая схема тепловозов 2М62У отличается тем, что на каждой секции установлено четыре главных резервуара по 250 л, два реле давления РД № 404 и два

питательных резервуара ПР объемом по 120 л. На каждой тележке тепловоза установлено по шесть тормозных цилиндров № 553 диаметром 8". Особенностью работы

пневматической схемы при торможении является наполнение ТЦ каждой тележки из соответствующего питательного резервуара через свое реле давления. В остальном действие пневматической схемы тепловоза 2М62У аналогично схеме тепловоза 2М62 выпуска после 1985 года.