

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Тепловоз оборудован пневматическим автоматическим прямымдействующим тормозом для торможения локомотива и состава, пневматическим вспомогательным тормозом для торможения только локомотива и ручным для удержания локомотива при стоянке на уклоне.

10.1. Пневматический тормоз

До 1985 г. тепловозы оборудовались пневматическим тормозом, схема которого показана на рис. 103. С 1985 г. применяется новая схема (рис. 104). Обе схемы обеспечивают синхронизацию работы компрессоров и управления автотормозами соединенных поездов, сигнализацию при обрыве тормозной магистрали, а также автоматическое отключение тягового режима тепловоза с подачей

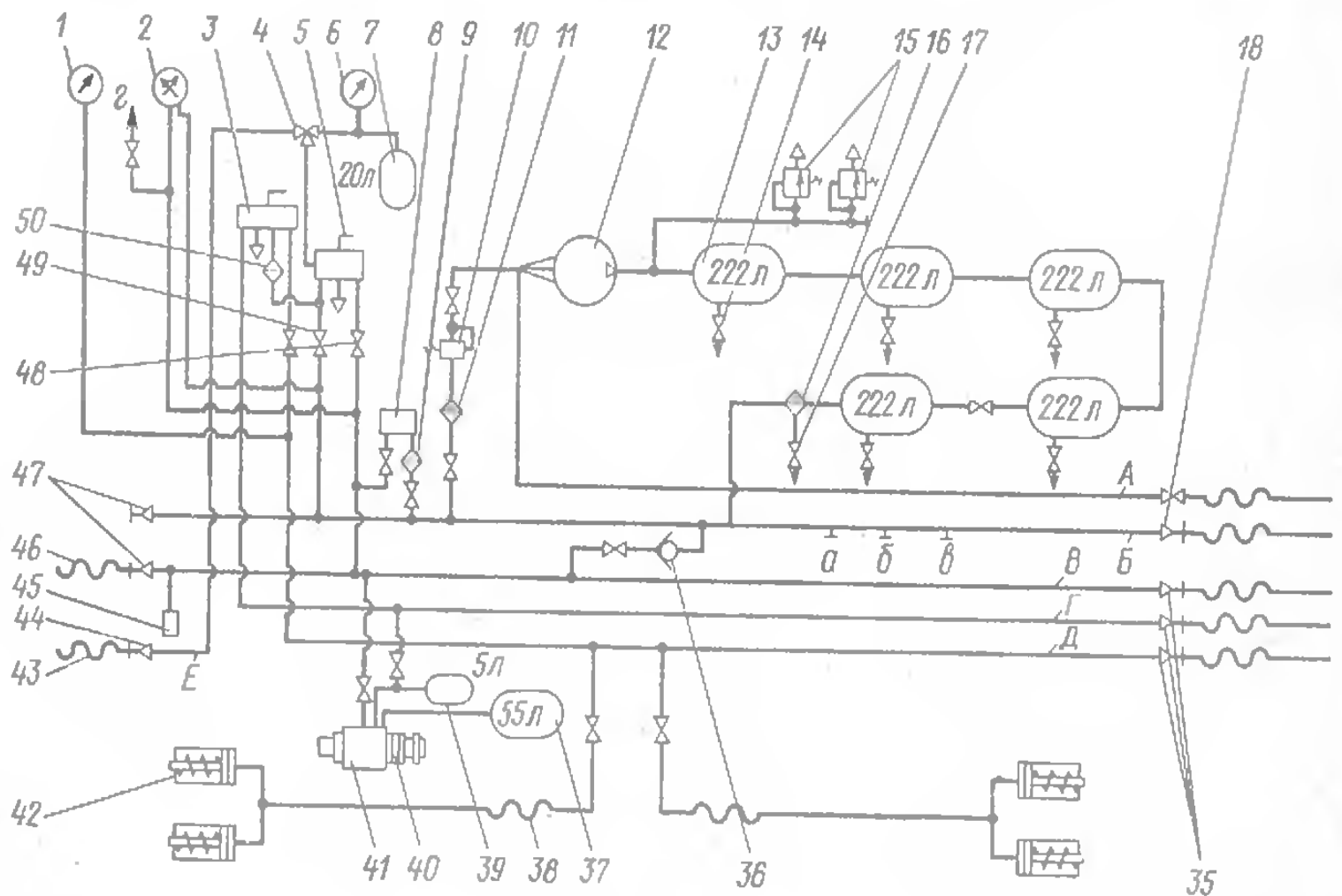


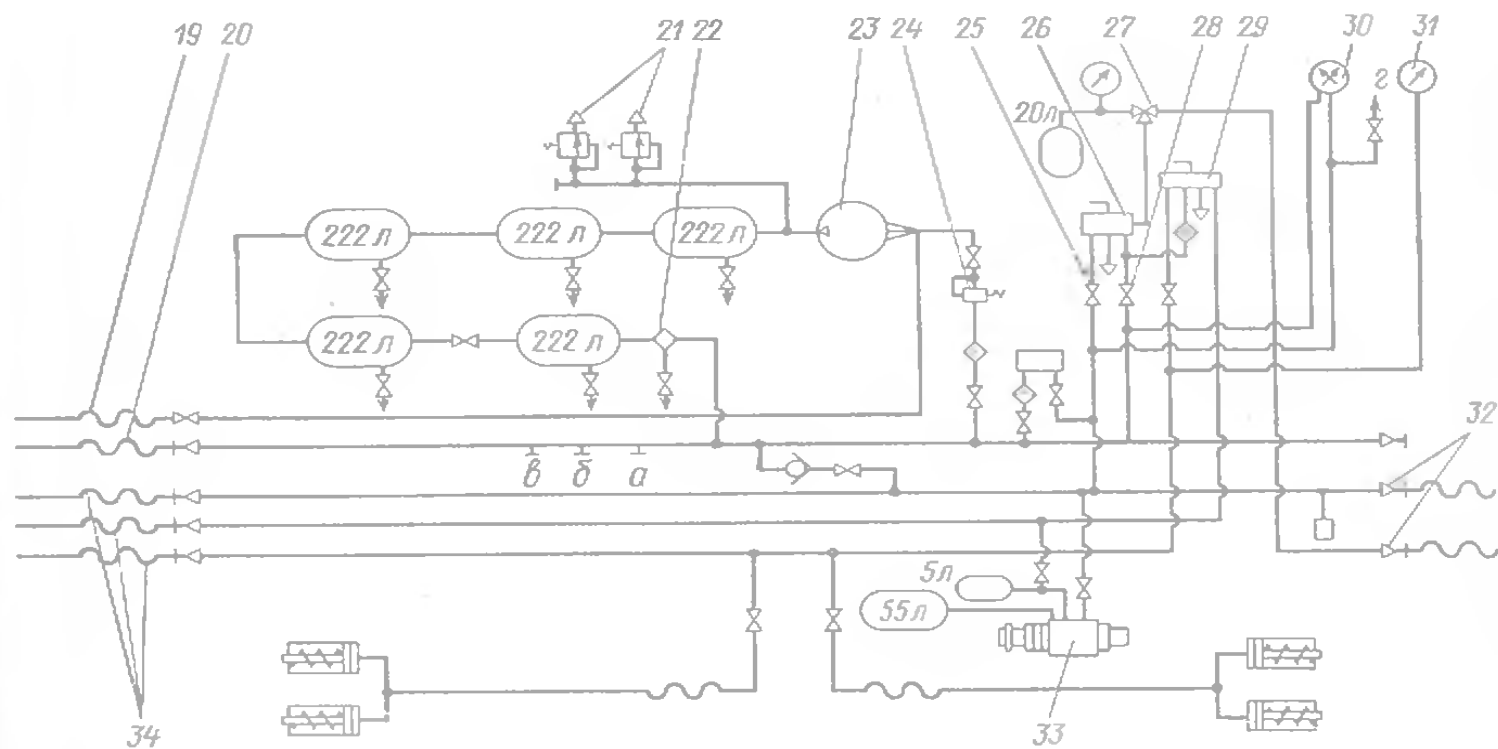
Рис. 103. Схема пневма

1, 31 — манометры тормозных цилиндров; 2, 30 — манометры тормозной и питательной магистралей; 6 — манометр уравнительного резервуара; 7 — резервуар уравнительный; 8 — клапан электропневматический; 13 — главный резервуар; 14, 17 — спускные краны; 15, 21 — предохранительные клапаны; 16, 22 — соединительные рукава; 25, 48 — комбинированные краны; 28, 49 — краны двойной тяги; 33, 41 — резервуар; 40 — пневмоэлектрический датчик; 42 — тормозной цилиндр; магистрали: А — блокировки компрессоров; Е — синхронизирующий работы кранов машиниста, отводы: а — к воздухопроводу управления и обслуживания;

песка под колеса (при скорости более 10 км/ч) при экстренном торможении. Длина тормозного пути одиночно следующего теплового вагона на прямом горизонтальном участке пути при сухих рельсах и начальной скорости движения 100 км/ч не превышает 1000 м. Указанная длина тормозного пути обеспечивается при старой схеме (см. рис. 103) вспомогательным тормозом, при новой (см. рис. 104) — как вспомогательным тормозом, так и при переводе крана машиниста в положение экстренного торможения.

Сжатый воздух для питания автотормоза вырабатывают компрессоры КТ7, нагнетающие его в главные резервуары. Работой компрессоров управляет регулятор давления ЗРД. При достижении давления воздуха в главных резервуарах $(0,9 \pm 0,02)$ МПа [$(9,0 \pm \pm 0,2)$ кгс/см²] регулятор приводит в действие разгрузочные устройства компрессоров, которые удерживают всасывающие клапаны в открытом положении, заставляя тем самым компрессоры работать на холостом ходу, и только при понижении давления до $(0,75 \pm 0,02)$ МПа [$(7,5 \pm 0,2)$ кгс/см²] регулятор давления вновь включает компрессоры в работу. Для защиты питательной магистрали от высокого давления (в случае отказа регулятора давления) на воздухопроводе между компрессором и главным резервуаром установлены предохранительные клапаны усл. № Э-216.000, отрегулированные на давление срабатывания $(1,0 \pm 0,2)$ МПа [$(10,0 \pm 0,2)$ кгс/см²].

В обеих схемах тормозов применены: кран машиниста № 395.000-3, воздухораспределитель № 483.000 с камерой № 295.001 и пневматическим датчиком № 418.000, кран вспомогательного тормоза № 254.000-1, маслоотделитель № Э-120Т, реле давления № 404.000. Конструкция компрессора и тормозной аппаратуры, а также работа пневматического тормоза в настоящем издании не описаны, так как они достаточно подробно изложены в литературе по автоматическим тормозам локомотивов.



пневматического тормоза:

3, 29 — краны вспомогательного тормоза; 4, 27 — трехходовые краны; 5, 26 — краны машиниста; 6 — воздушный кран; 7, 9, 11, 50 — фильтры; 10, 24, 45 — регуляторы давления; 12, 23 — компрессоры; 13, 14, 15, 16, 17, 18, 32, 35, 44, 47 — концевые краны; 19 — соединительный план; 20, 34, 38, 43, 46 — воздухораспределители; 36 — обратный клапан; 37 — запасный резервуар; 39 — дополнительный резервуар; б — питательная, в — тормозная; Г — блокировки тормозов; Д — вспомогательного тормоза; б — к песочной системе; а — к противобуксировочной системе; з — к манометру

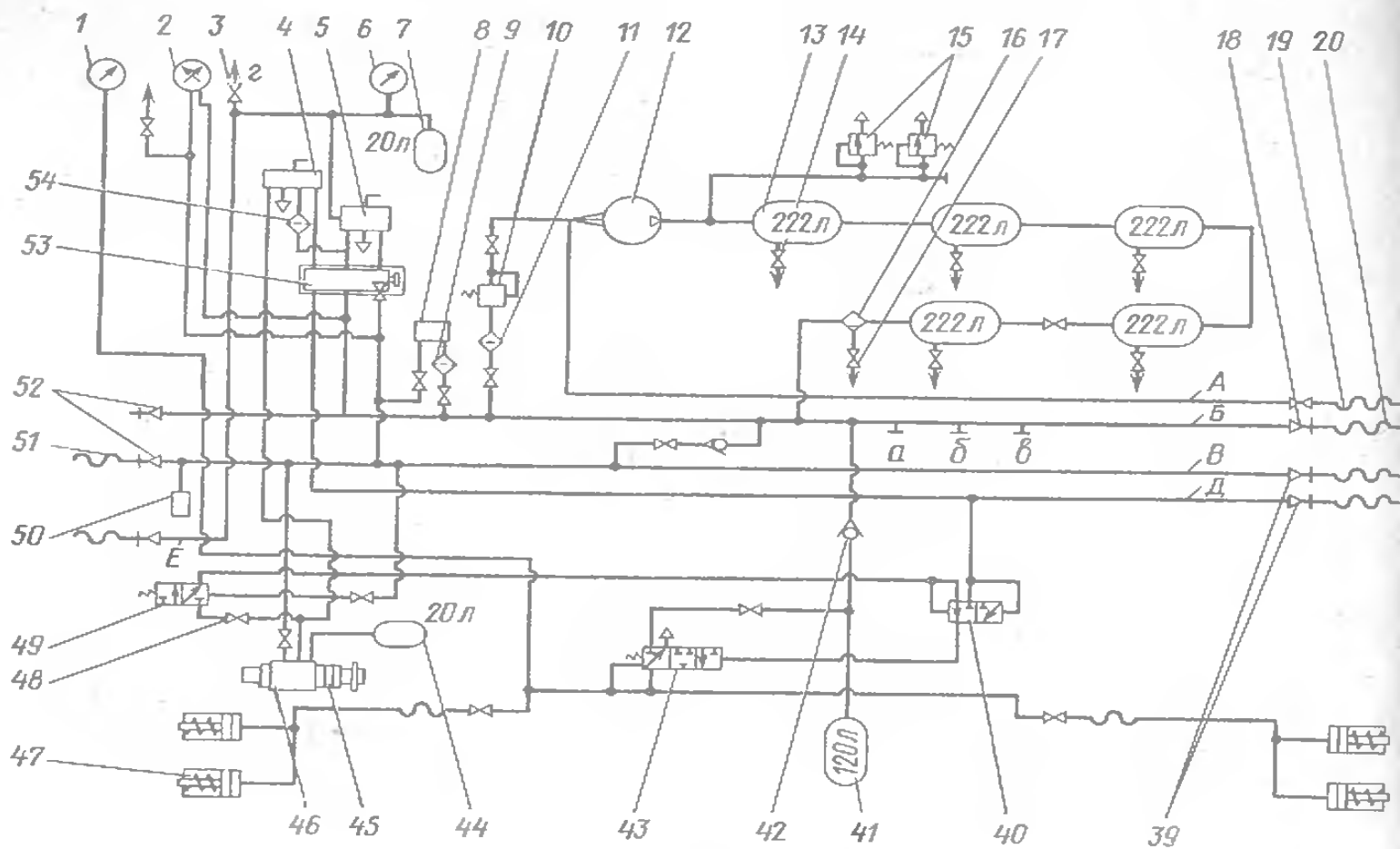
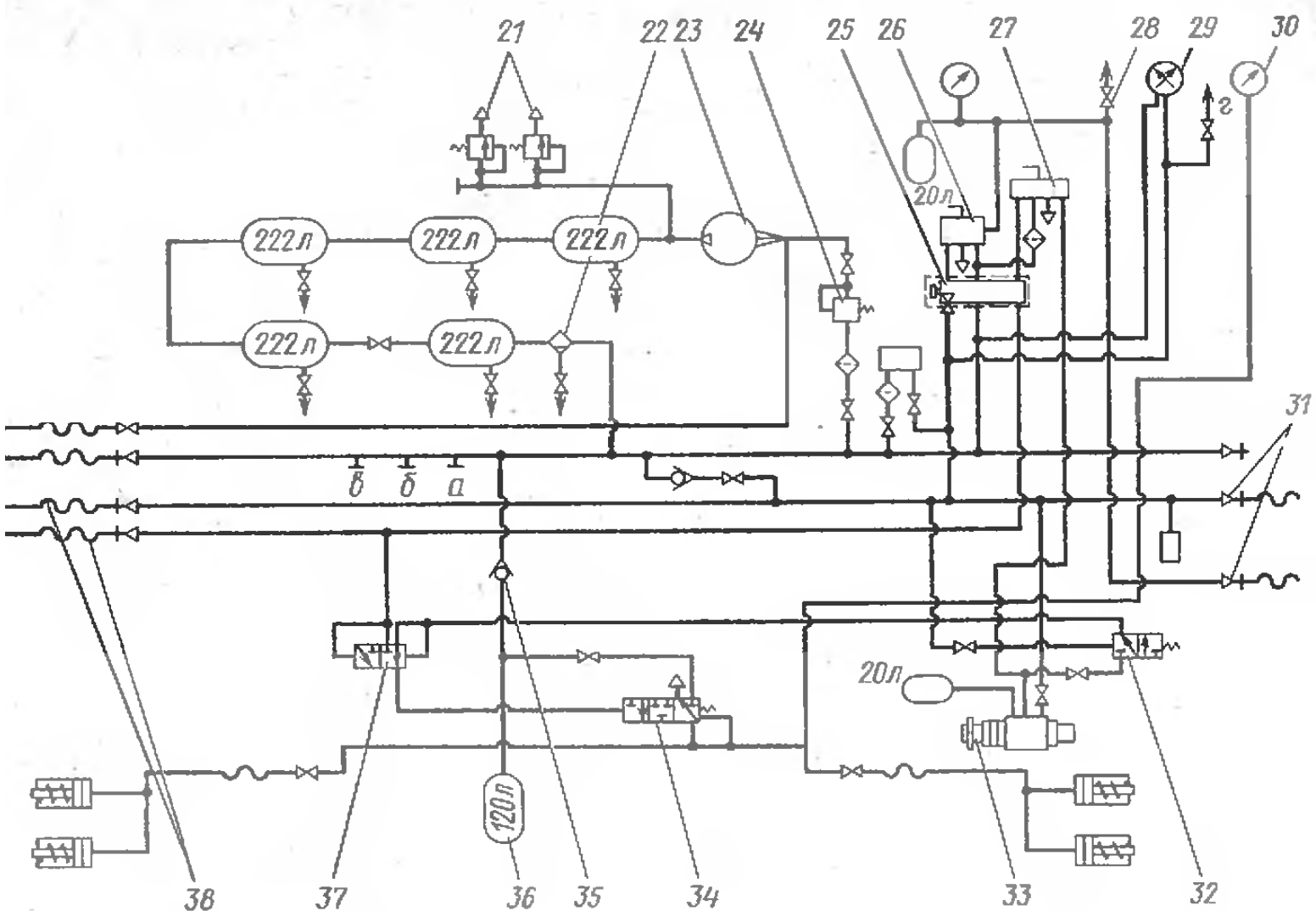


Рис. 104. Схема пневматического тормоза, обес

1, 30 — манометры тормозных цилиндров; 2, 29 — манометры тормозной и питательной магистралей; метр уравнительного резервуара; 7 — резервуар уравнительный; 8 — электропневматический клапан главный резервуар; 14, 17 — спускные краны; 15, 21 — предохранительные клапаны; 16, 22 — маслоотделушка; 25, 53 — устройства блокировки тормозов; 32, 49 — блокировочные клапаны; 38, 46 — воздухо- 37, 40 — переключаемые клапаны; 45 — пневмоэлектрический датчик; 47 — тормозной цилиндр; Д — вспомогательного тормоза; Е — синхронизации работы кранов машиниста; 2 — к скоростемеру

Особенностью схемы пневматического тормоза, применяемой на тепловозах с 1985 г., является то, что она обеспечивает автоматическое торможение секций тепловоза при их саморасцепе или нарушении целостности рукавов пневматической системы. Кроме того, в схеме применена блокировка тормоза № 367.000А, обеспечивающая правильное переключение тормозной системы при смене локомотивной бригады кабин машиниста.

На тепловозах, оборудованных по новой схеме (см. рис. 104), при наполнении питательной магистральной B одновременно заряжаются резервуары 36 и 41. При переводе ручки крана машиниста 5 в положение служебного торможения понижается давление в тормозной магистральной B, что приводит в действие распределительное устройство воздухо-распределителя 46. Перемещение штока воздухо-распределителя открывает доступ воздуху из резервуара 44 к крану вспомогательного тормоза 4 и блокировочному клапану 49. Под давлением этого воздуха распределительный клапан управляющего устройства крана вспомогательного тормоза перемещается в положение, при котором воздух из питательной магистральной, пройдя предварительно через фильтр 54, поступает в магистраль D вспомогательного тормоза. Из магистральной D воздух поступает к переключаемым клапанам 37 и 40, которые, срабатывая, пере- пускают его соответственно к реле давления 34 и 43. Реле давления, переключаясь, открывают доступ воздуху из резервуаров 36 и 41 к тормозным цилиндрам. Сжатый воздух, передвигая штоки тормозных цилиндров, через систему рычагов передает усилие на тор-



печивающая торможение при саморасцепе:

3, 28 — стоп-краны, 4, 27 — краны вспомогательного тормоза; 5, 26 — краны машиниста; 6 — манометр; 9, 11, 15 — фильтры; 10, 24, 50 — регуляторы давления; 12, 23 — компрессоры; 13 — ленточный; 18, 31, 39, 52 — концевые краны; 19 — шланг соединительный; 20, 38, 51 — соединительные распределители; 34, 43 — реле давления; 35, 42 — обратные клапаны; 36, 41, 44 — резервуары; 48 — разобщительный кран; магистрали: А — блокировки компрессоров; Б — питательная; В — тормозная; проводу управления и обслуживания. б — к песочной системе; в — к противопожарной системе;

мозные колодки. Отпуск тормоза локомотива при заторможенном составе производится установкой рукоятки крана вспомогательного тормоза в I положение. В случае обрыва тормозной магистрали (саморасцеп секций), а также при экстренном торможении на ведущей секции срабатывает блокировочный клапан 49, который из резервуара 44 воздураспределителя через кран 48 перепускает воздух к переключательному клапану 40. Одновременно на ведомой секции срабатывает блокировочный клапан 32, перепускающий воздух к переключательному клапану 37. Далее повторяется процесс, описанный выше при рассмотрении служебного торможения. После экстренного торможения отпуск осуществляется переводом ручки крана машиниста в I или II положение.