

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПОЕЗДА СЕРИИ ЭП2Д

Тормозное оборудование предназначено для снижения скорости и остановки электропоезда, а также для удержания электропоезда на месте при стоянке. Пневматическое оборудование обеспечивает пневматические тормоза электропоезда сжатым воздухом и выполняет вспомогательные функции – открытие и закрытие дверей, поднятие токоприемника, подачу песка под колесные пары, подачу воды на смыв унитаза туалетного комплекса, обеспечивает работу пневмоприводов электрических аппаратов.

Электропоезд оборудован следующими видами тормозов:

- автоматическим пневматическим тормозом;
- электропневматическим тормозом;
- электрическим тормозом только на моторных вагонах (реостатный);
- стояночным тормозом.

Пневматическая система электропоезда включает в себя напорную и тормозную магистрали вагонов, соединенные соединительными рукавами, и пневматические приборы, расположенные на вагонах электропоезда.

Электропневматические тормоза работают не автономно, а в сочетании с пневматическими тормозами.

Для управления пневматическим и электропневматическим (ЭПТ) тормозами электропоезд оборудован системой управления торможением электропоезда СИТЭП-01-Х-0-110/DC с контроллером пневматического торможения на пульте машиниста. СИТЭП позволяет уменьшить тормозной путь с активированной электрической цепью безопасности при экстренном торможении.

В состав СИТЭП входят:

1. Контроллер пневматического тормоза (КПТ) - обеспечивает управление пневматическими тормозами электропоезда через приставку к крану машиниста 394М-01.

2. Приставка (ПМ-09-03) – устанавливается между краном машиниста 394М-01 и редуктором крана машиниста.

3. Тумблер электрической цепи безопасности (ТЦБ) - служит для разрыва ЭЦБ. Устанавливается на пульте машиниста и помощника машиниста.

4. Клапан цепи безопасности (КЦБ) - производит выпуск сжатого воздуха из тормозной магистрали при разрыве электрической цепи безопасности (ЭЦБ). КЦБ расположен в кабине машиниста в пульте управления.

5. Электрическая цепь безопасности (ЭЦБ) - проходит по всему поезду от головного до хвостового вагона. При пропадании напряжения в контрольном проводе ЭПТ должен происходить разрыв ЭЦБ.

6. Блок электрической цепи безопасности БЭЦБ - располагается в головных вагонах поезда. Осуществляет питание, замыкание и диагностику ЭЦБ.

7. Устройство отключения модуля экстренного торможения УОМЭТ – расположено в тамбурном шкафу вагона. Служит для отключения модуля экстренного торможения контейнера тормозного оборудования, если ЭЦБ деактивирована.

8. Контейнер тормозного оборудования (КТО) - расположен на раме вагона. В состав КТО входят:

- Модуль экстренного торможения (МЭТ)
- Электропневматический модуль (ЭПМ)
- Модуль силовой (МС)

Тормозное оборудование головного вагона

- ВКУ – винтовая компрессорная установка, располагается на головных и прицепных вагонах.
- МО1 – маслослагоотделитель. Располагается между ВКУ и главными резервуарами.
- КО1, КО2 – клапан обратный
- ПК1 – предохранительный клапан, отрегулирован на давление **9 кгс/см**
- РС1, РС2 – главные резервуары. Располагаются на головных и прицепных вагонах. Объем каждого резервуара **170 литров**.
- КН6 – трехходовой кран (кран холодной пересылки).
- РС3 – питательный резервуар, объемом **170 литров**. Наполнение питательных резервуаров происходит из питательной магистрали через обратный клапан. Питательный резервуар хранит запас сжатого воздуха для наполнения тормозных цилиндров.
- РС4 – запасный резервуар объемом **55 литров**.
- РС5 – резервуар объемом **10 литров**, располагается в импульсной магистрали (ложный тормозной цилиндр).
- РС6 – уравнильный резервуар объемом **20 литров**
- ВКл – выпускной клапан. Устанавливается на трубопроводе к запасному резервуару и ложному тормозному цилиндру.
- Ф – воздушный фильтр.
- ДР – дроссель с калиброванным отверстием диаметром **2,5мм**.
- ВР – воздухораспределитель №242.
- КТО – контейнер тормозного оборудования. Включает в себя следующие элементы:
- К1 – вентиль отпуска,
 - К2 – вентиль торможения,
 - МЭТ – вентиль экстренного торможения,
 - КПП – предохранительный клапан,
 - КР – разобщительный кран,
 - СД – сигнализатор давления,
 - КБ – клеммный блок,
 - Р – редуктор, понижающий давление до 4 кгс/см,
 - МС – силовой модуль,
 - РС1, РС2 – силовой повторитель.
- ТЦ1, ТЦ2, ТЦ3, ТЦ4 – тормозные цилиндры.
- АВР – автоматический регулятор выхода штока.
- АСТ – автоматический стояночный тормоз, расположен на ТЦ3 и ТЦ4.
- СОТ – сигнализатор отпуска тормозов.
- ДД – датчик давления.
- МН1 – двухстрелочный манометр, показывает давление питательной магистрали и тормозных цилиндров первой тележки.
- МН2 – двухстрелочный манометр, показывает давление уравнильного резервуара и тормозной магистрали.
- КМ – кран машиниста №394. (На данном электропоезде является краном резервного управления, но при этом зарядка тормозной магистрали происходит через него).
- ПМ – пневмомодуль. Включает в себя 3 вентилей:
- Тв – тормозной вентиль (обеспечивает разрядку уравнильного резервуара при служебном торможении через калиброванные отверстия диаметром 2,3 мм),
 - Ов – отпускной вентиль (обеспечивает наполнение уравнильного резервуара из питательной магистрали через редуктор крана машиниста № 394),

- Зв – вентиль завывшения (обеспечивает наполнение уравнильного резервуара из питательной магистрали, минуя редуктор крана машиниста № 394).
- КП – клапан перекрыши. Обеспечивает сообщение уравнильного резервуара и тормозной магистрали при третьем положении ручки контроллера (КПТ).
- КС – клапан стабилизатора. Блокирует выпуск воздуха из уравнильного резервуара через стабилизатор при 3,4, 5а, 5 и 6 положении ручки котроллера.
- КПТ – котроллер пневматического тормоза. Ручка контроллера имеет 7 положений:
 - 1 – создание сверхзарядного давления (отпуск),
 - 2 – поездное положение (отпуск, заряд, поддержание зарядного давления, ликвидация сверхзарядного давления),
 - 3 – перекрыша без питания тормозной магистрали,
 - 4 – перекрыша с питанием тормозной магистрали,
 - 5э – электропневматическое торможение,
 - 5 – комбинированное торможение (пневматическое и электропневматическое торможение),
 - 6 – экстренное торможение (разрядка УР и ТМ происходит через клапан КПТ).
- КЦБ – клапан цепей безопасности.
- ВЦУ – выключатель цепей управления. Ключ ВЦУ имеет 2 положения: «разблокировано» и «разблокировано».
- УБТ – устройство блокировки тормозов. Включает в себя следующие устройства: СД1 и СД2 – сигнализаторы давления, контролируют наличие давления в тормозных цилиндрах, ЭПВ – электропневматический вентиль, обеспечивает разблокировку ключа ВЦУ при наличии давления в ТЦ и при перекрытом кране КН15 на тормозной магистрали крана машиниста.
- ЭПК150И – электропневматический клапан (автостоп). Входит в состав безопасного локомотивного объединенного комплекса (БЛОК).
- СрКл – срывной клапан.
- КЭЭТ – клапан электрический экстренного торможения. Входит в состав комплекса БЛОК. Приходит в действие при получении внешней команды по радиоканалу о принудительной остановке.

Тормозное оборудование моторного вагона

- РГД – регулятор давления АК-11Б. Управляет работой вспомогательного компрессора. При давлении **5 кгс/см** компрессор отключается, при давлении **3,5 кгс/см** компрессор включается.
- РЕД – редуктор №348, устанавливается в трубопроводе к цепям управления и понижает давление главных резервуаров до 4,8-5,0 кгс/см.
- СтК – стоп-кран.
- ВУП1 – пневматический выключатель управления. Устанавливается на трубопроводе тормозной магистрали. Замыкает свои контакты при давлении **4,0-4,2 кгс/см**, размыкает при давлении тормозной магистрали **2,7-2,9 кгс/см**.
- ВУП2 – пневматический выключатель управления. Располагается на трубопроводе тормозных цилиндров. Размыкает свои контакты при давлении в ТЦ **1,3-1,5 кгс/см**.
- РС7 – питательный резервуар, объемом **170 литров**. Наполнение питательных резервуаров происходит из питательной магистрали через обратный клапан. Питательный резервуар хранит запас сжатого воздуха для наполнения тормозных цилиндров.
- РС8 – резервуар цепей управления
- РС9 – запасный резервуар объемом **55 литров**.
- РС10 – резервуар объемом **10 литров**, располагается в импульсной магистрали (ложный тормозной цилиндр).

ВКл – выпускной клапан. Устанавливается на трубопроводе к запасному резервуару и ложному тормозному цилиндру.

Ф – воздушный фильтр.

ДР – дроссель с калиброванным отверстием диаметром **2,5мм.**

ВР – воздухораспределитель №242.

КТО – контейнер тормозного оборудования. Включает в себя следующие элементы:

- К1 – вентиль отпуска,
- К2 – вентиль торможения,
- МЭТ – вентиль экстренного торможения,
- КПП – предохранительный клапан,
- КР – разобщительный кран,
- СД – сигнализатор давления,
- КБ – клеммный блок,
- Р – редуктор, понижающий давление до **4 кгс/см,**
- МС – силовой модуль,
- ПС1, ПС2 – силовой повторитель.

ТЦ5, ТЦ6, ТЦ7, ТЦ8 – тормозные цилиндры.

АВР – автоматический регулятор выхода штока.

АСТ – автоматический стояночный тормоз, расположен на ТЦ7 и ТЦ8.

СОТ – сигнализатор отпуска тормозов.

КО3, КО4, КО5, КО6 – обратный клапан

Зарядка питательной магистрали

При работе компрессоров ВКУ сжатый воздух через масловлагоотделитель МО1, через обратный клапан КО1 подходит к предохранительному клапану ПК1 (отрегулированному на давление срабатывания 9,0 кгс/см) и далее поступает в группу главных резервуаров РС1 и РС1 объемом 170 литров каждый. Каждый главный резервуар имеет кран продувки, предназначенный для удаления конденсата. Из главных резервуаров сжатый воздух поступает в питательную магистраль электропоезда, через разобщительный кран КН4.

По питательной магистрали сжатый воздух подходит на головном вагоне:

- К концевым кранам КНК1 и КНК3
- Через разобщительный кран КН10 и фильтр к регулятору давления АК-11Б;
- Через разобщительный кран КН9 и фильтр к электропневматическому клапану ЭПК-150И;
- К двустрелочному манометру питательной магистрали в кабине управления МН1;
- Через разобщительный кран КН8 к крану машиниста №394;
- Через фильтр Ф, через разобщительный кран КН5, через трехходовой кран КН6, через обратный клапан КО2, сжатый воздух поступает в питательный резервуар ПР V=170 л и далее через фильтр к контейнеру тормозного оборудования. В контейнере тормозного оборудования сжатый воздух подходит:
 - К закрытым питательным клапанам силовых повторителей ПС1 и ПС2
 - Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к предохранительному клапану КПП
 - Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к вентилю В3 (МЭТ). Так как катушка вентиля без питания, то далее прохода воздуха нет;

- Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к вентилю К2 (вентиль торможения ЭПТ). Так как катушка вентилей без питания, то далее прохода воздуха нет;
- Через разобщительные краны КН11, КН12, КН13, КН14 к пневмоприводу дверей

По питательной магистрали сжатый воздух подходит на моторном вагоне:

- Через фильтр Ф к трёхходовому крану КН37 и останавливается (проход воздуха по этому пути откроется, если перевести ручку трёхходового крана, при этом сжатый воздух из питательной магистрали зарядит резервуар цепей управления РС8 до давления главных резервуаров)
- Через фильтр Ф, через второй фильтр Ф, через обратный клапан КО3, через разобщительный кран КН33, через обратный клапан КО3, через редуктор РЕД2 (понижающий давление воздуха до 4,8 – 5,0 кгс/см). От редуктора сжатый воздух поступает:
 - ✓ Через фильтр, через разобщительный кран КН34 в электрических аппаратах
 - ✓ Через разобщительный кран КН35, через обратный клапан КО4 к клапану токоприёмника;
 - ✓ Через разобщительный кран КН35, через обратный клапан КО4, через трёхходовой кран КН37, через разобщительный кран КН38 в резервуар цепей управления РС8
 - ✓ Через разобщительный кран КН35, через обратный клапан КО4 к регулятору давления АК-11Б (отрегулированному на диапазон давлений 3,5 -5,0 кгс/см). Данный регулятор управляет работой вспомогательного компрессора
- Через фильтр Ф, через разобщительный кран КН30, через трёхходовой кран КН31, через обратный клапан КО6 в питательный резервуар объёмом 170 литров и далее через фильтр Ф к контейнеру тормозного оборудования. В контейнере тормозного оборудования сжатый воздух подходит:
 - К закрытым питательным клапанам силовых повторителей ПС1 и ПС2
 - Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к предохранительному клапану КПП
 - Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к вентилю В3 (МЭТ). Так как катушка вентилей без питания, то далее прохода воздуха нет;
 - Через редуктор, понижающий давление до 3,4 кгс/см, через разобщительный кран к вентилю К2 (вентиль торможения ЭПТ). Так как катушка вентилей без питания, то далее прохода воздуха нет;
- Через разобщительные краны КН39, КН40, КН41, КН42 к пневмоприводу дверей

Зарядка тормозной магистрали

Ручка крана машиниста №394 должна быть установлена в «поездное» положение. Ключ ВЦУ установлен в положение «разблокировано». Разобщительный кран КН8 на питательной магистрали к крану машиниста №394 открыт. Кран КН15 на тормозной магистрали к крану машиниста №394 открыт. Установить ручку контроллера пневматического тормоза КПП в 1 или 2 положение. При этом вентиль торможения на пневмомодуле без питания (проход воздуха открыт). Вентиль завышения в 1 положении ручки КПП и вентиль отпуска в 1 и 2 положениях КПП на пневмомодуле открыт. В результате сжатый воздух из питательной магистрали ПМ через кран машиниста №394, через пневмомодуль поступает в уравнительный резервуар.

При зарядке уравнительного резервуара УР сжатый воздух подходит:

- к датчику давления ДД;
- к манометру уравнительного резервуара МН2;
- к клапану перекрыши КП (вентиль перекрыши) системы СИТЭП и пока вентиль без питания далее прохода воздуха нет;

- к клапану КПТ (пока ручка КПТ не будет установлена в 6 положение, прохода воздуха через клапан КПТ нет)
- через клапан стабилизатора КС (вентиль стабилизатора) к стабилизатору крана машиниста №394 (при отсутствии питания на катушке вентиля проход воздуха открыт, при подаче питания проход воздуха к стабилизатору закрывается)

При зарядке тормозной магистрали на головном вагоне сжатый воздух подходит:

- к клапану перекрыши КП (вентиль перекрыши) системы СИТЭП и пока вентиль без питания далее прохода воздуха нет;
- через разобщительный кран КН17 к клапану КПТ (пока ручка КПТ не будет установлена в 6 положение, прохода воздуха через клапан КПТ нет)
- к датчику давления ТМ;
- через разобщительный кран КН18 к ЭПК-150И (при зарядке ЭПК-150И со стороны тормозной магистрали сжатый воздух через ЭПК подходит к вентилю блока КОН и через разобщительный кран КН18 к срывному клапану СрКл системы ЭПТ);
- через разобщительный кран КН16 к вентилю КЦБ (пока катушка вентиля под питанием проход воздуха закрыт, при снятии питания с катушки вентиля КЦБ проход воздуха открывается и ТМ сообщается с атмосферой);
- к двустрелочному манометру тормозной магистрали МН2
- К стоп-кранам СтК1-СтК2;
- Через дроссель 2,5мм к трехходовому крану КН6;
- Через разобщительный кран КН20 к воздухораспределителю и контейнеру тормозного оборудования КТО и далее в запасной резервуар РС4 (ЗР V=55л). При зарядке запасного резервуара сжатый воздух подходит через разобщительный кран КН21 к системе АСТ на тормозных цилиндрах второй тележки;
- К клапану электрическому экстренного торможения КЭЭТ.

При зарядке тормозной магистрали на моторном вагоне сжатый воздух подходит:

- К стоп кранам СтК3 – СтК4;
- к пневматическому выключателю управления ПВУ (обеспечивает замыкание электрических контактов в цепи схемы тяги при давлении в ТМ 4,0 – 4,2 кгс/см и размыкает электрические контакты при падении давления в ТМ 2,7 – 2,9 кгс/см и ниже);
- Через дроссель 2,5мм к трехходовому крану КН31;
- Через разобщительный кран КН44 к воздухораспределителю и контейнеру тормозного оборудования КТО и далее в запасной резервуар РС9 (ЗР V=55л). При зарядке запасного резервуара сжатый воздух подходит через разобщительный кран КН46 к системе АСТ на тормозных цилиндрах второй тележки;

Пневматическое торможение

Служебное торможение

При 5 положении ручки контроллера под питанием находятся: вентиль КЦБ, вентиль стабилизатора СВ и катушки клапанов К1 и К2 контейнера тормозного оборудования. Катушки вентиля завывшения Зв, вентиля отпуска Ов, вентиля торможения Тв, вентиль перекрыши ПВ без питания. Вентили завывшения и вентили отпуска блокируют проход воздуха, а вентиль торможения сообщает полость над уравнильным поршнем и уравнильный резервуар с атмосферой.

При постановке ручки КПП в положение служебного торможения 5, начинается разрядка уравнильного резервуара УР и тормозной магистрали ТМ. При этом срабатывает воздухораспределитель, берет воздух в запасном резервуаре и подает в канал импульсной магистрали. Сжатый воздух при этом поступает в ложный тормозной цилиндр, объемом 10 литров и через переключательные клапаны КП1 и КП2 поступает в полость над поршнями силовых повторителей ПС1 и ПС2. Под действием давления воздуха поршни силовых повторителей ПС1 и ПС2 перемещаются вниз. При этом они своими хвостовиками открывают питательные клапаны и сжатый воздух из питательного резервуара ПР через открытые питательные клапаны силовых повторителей поступает в полость под поршни силовых повторителей и далее в тормозные цилиндры. Силовой повторитель ПС1 наполняет ТЦ 1 –ой тележки. Силовой повторитель ПС2 наполняет ТЦ 2-ой тележки. Процесс торможения продолжается до тех пор, пока машинист не переведёт ручку КПП в положение – «перекрыша» (3 или 4 положение).

Отпуск

При 1 положении ручки контроллера под питанием находятся: вентили пневмомодуля Зв, Ов и Тв, а так же вентиль КЦБ. Катушки вентиля стабилизатора СВ, вентиля перекрыши ПВ, а также вентиля контейнера тормозного оборудования К1, К2 и К3 находятся без питания. Катушка вентиля Тв закрывает проход воздуха, катушка Ов открывает проход воздуха из питательной магистрали к редуктору крана машиниста № 394. Вентиль Зв открывает проход воздуха из питательной магистрали в уравнильный резервуар, минуя редуктор крана машиниста № 394.

При 2 положении ручки контроллера КПП под питанием находятся: вентили Ов и Тв пневмомодуля, а также катушка вентиля КЦБ. Вентили Зв, Пв, Св, а также катушка клапанов К1, К2 и К3 находятся без питания. Катушка вентиля Тв закрывает проход воздуха, катушка Ов открывает проход воздуха из питательной магистрали к редуктору крана машиниста № 394. Вентиль Зв закрывает проход воздуха из питательной магистрали в уравнильный резервуар, минуя редуктор крана машиниста № 394. Давление в уравнильном резервуаре повышается до давления, на которое отрегулирован редуктор крана машиниста №394.

При постановке ручки КТО в 1 или 2 положение растёт давление в уравнильном резервуаре УР и тормозной магистрали ТМ. При этом воздухораспределитель срабатывает на отпуск и выпускает сжатый воздух из ложного тормозного цилиндра и из полостей над поршнями силовых повторителей в атмосферу через себя. В результате под действие давления воздуха со стороны тормозных цилиндров поршни силовых повторителей перемещаются вверх. При этом хвостовики поршней силовых повторителей отходят от хвостовиков питательных клапанов. Вследствие этого, открываются осевые каналы в хвостовиках питательных клапанов силовых повторителей, и сжатый воздух из ТЦ, и из полости под поршнями силовых повторителей выходит в атмосферу.

Электropневматическое торможение

Торможение

При 5э положении ручки контроллера под питанием находятся: вентиль торможения Тв пневмомодуля, вентиль КЦБ и вентиль стабилизатора СВ. А также под питанием находятся клапаны К1 и К2 контейнера тормозного оборудования. Разрядки уравнильного резервуара и тормозной магистрали не происходит, воздухораспределитель не срабатывает.

При постановке ручки КПП в положение 5э получают питание вентили К1 и К2 на КТО. При этом вентиль К1 закрывает проход воздуха и отключает полость ресивера и полости над поршнями силовых повторителей от атмосферы. Вентиль К2 получив питание открывает проход сжатого воздуха из питательного резервуара через себя в полость ресивера и далее через переключательные клапаны КП2 и КП1 в полость над поршнями силовых повторителей ПС1 и ПС2. Под действием давления воздуха поршни силовых повторителей ПС1 и ПС2 перемещаются вниз. При этом они своими хвостовиками открывают питательные клапаны и сжатый воздух из питательного резервуара ПР через открытые питательные клапаны силовых повторителей поступает в полость под поршни силовых повторители и далее в тормозные цилиндры. Силовой повторитель ПС1 наполняет ТЦ 1 –ой тележки. Силовой повторитель ПС2 наполняет ТЦ 2-ой тележки. Процесс торможения продолжается до тех пор пока машинист не переведёт ручку КПП в положение – «перекрыша» (3 или 4 положение).

Перекрыша

При 4 положении ручки контроллера под питанием находятся: вентиль торможения Тв пневмомодуля, вентиль КЦБ и вентиль стабилизатора СВ. Тормозной вентиль блокирует проход воздуха. Вентиль стабилизатора СВ, закрыл проход воздуха из полости над уравнильным поршнем в стабилизатор. Так как, в отличие от 3 положения ручки контроллера катушка вентили перекрыши без питания, то перетекания воздуха из уравнильного резервуара в тормозную магистраль нет.

При 3 положении ручки контроллера под питанием находятся: вентиль Тв пневмомодуля, вентиль КЦБ, вентиль ПВ и вентиль СВ, а также катушка вентили К1 на контейнере тормозного оборудования. Тормозной вентиль Тв закрывает проход воздуха, отпускной вентиль Ов и вентиль завышения Зв, находясь без питания, также блокируют проход воздуха. Вентиль стабилизатора СВ, закрыл проход воздуха из полости над уравнильным поршнем в стабилизатор. Вентиль перекрыши ПВ, открыл проход воздуха из уравнильного резервуара в тормозную магистраль. В результате, при снижении давления в тормозной магистрали, сжатый воздух из уравнильного резервуара через открытый вентиль перекрыши, будет перетекать в тормозную магистраль.

При постановке ручки КПП в положение 3 или 4, вентиль К1 продолжает получать питание и проход сжатого воздуха через этот вентиль закрыт. Вентиль К2 теряет питание в результате проход сжатого воздуха из питательного резервуара в полость ресивера и в полости над поршнями силовых повторителей прекращается. Сжатый воздух из питательного резервуара продолжает поступать в полости под поршнями силовых повторителей и в тормозные цилиндры до тех пор, пока давление сжатого воздуха над поршнями силовых повторители не выровняется с давлением воздуха под поршнями силовых повторителей. Когда это произойдет под усилием пружин питательных клапанов, клапаны закрываются, а поршни силовых повторителей возвращаются в исходное положение. Наступает состояние перекрыши, при этом все утечки в ТЦ подпитываются.

Отпуск

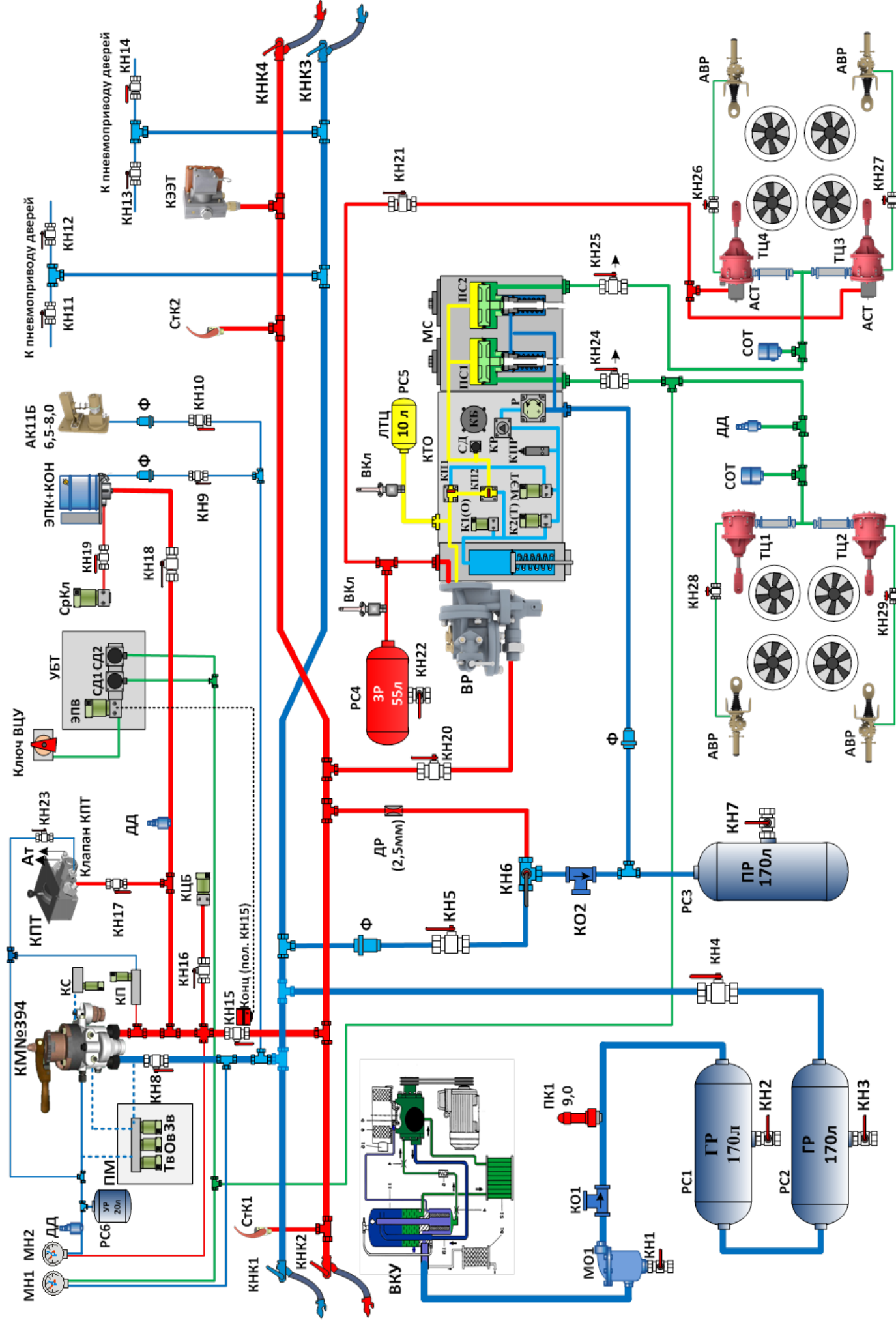
При 1 положении ручки контроллера под питанием находятся: вентили пневмомодуля Зв, Ов и Тв, а так же вентиль КЦБ. Катушки вентили стабилизатора СВ, вентили перекрыши ПВ, а также вентили контейнера тормозного оборудования К1, К2 и К3 находят без питания. Катушка вентили Тв закрывает проход воздуха, катушка Ов открывает проход воздуха из питательной магистрали к редуктору крана машиниста № 394. Вентиль Зв открывает проход воздуха из питательной магистрали в уравнильный

резервуар, минуя редуктор крана машиниста № 394.

При 2 положении ручки контроллера КПТ под питание находятся: вентили Ов и Тв пневмомодуля, а также катушка вентиля КЦБ. Вентили Зв, Пв, Св, а также катушка клапанов К1, К2 и К3 находятся без питания. Катушка вентиля Тв закрывает проход воздуха, катушка Ов открывает проход воздуха из питательной магистрали к редуктору крана машиниста № 394. Вентиль Зв закрывает проход воздуха из питательной магистрали в уравнильный резервуар, минуя редуктор крана машиниста № 394. Давление в уравнильном резервуаре повышается до давления, на которое отрегулирован редуктор крана машиниста №394.

При постановке ручки ПКТ в 1 или 2 положение, вентили К1 и К2 теряют питание. При этом сжатый воздух из полости ресивера и полостей над поршнями силовых повторителей выходит в атмосферу, через вентиль К1. В результате под действие давления воздуха со стороны тормозных цилиндров поршни силовых повторителей перемещаются вверх. При этом хвостовики поршней силовых повторителей отходят от хвостовиков питательных клапанов. Вследствие этого, открываются осевые каналы в хвостовиках питательных клапанов силовых повторителей, и сжатый воздух из ТЦ, и из полости под поршнями силовых повторителей выходит в атмосферу.

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПОЕЗДА ЭП2Д ГОЛОВНОЙ ВАГОН



ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПОЕЗДА ЭП2Д МОТОРНЫЙ ВАГОН

