

Эксплуатационное локомотивное депо Ульяновск



**Памятка локомотивным бригадам по
устройству и устраниению неисправностей
тепловоза ТЭМ18ДМ**

от 25.10.2022

РЖД

Содержание

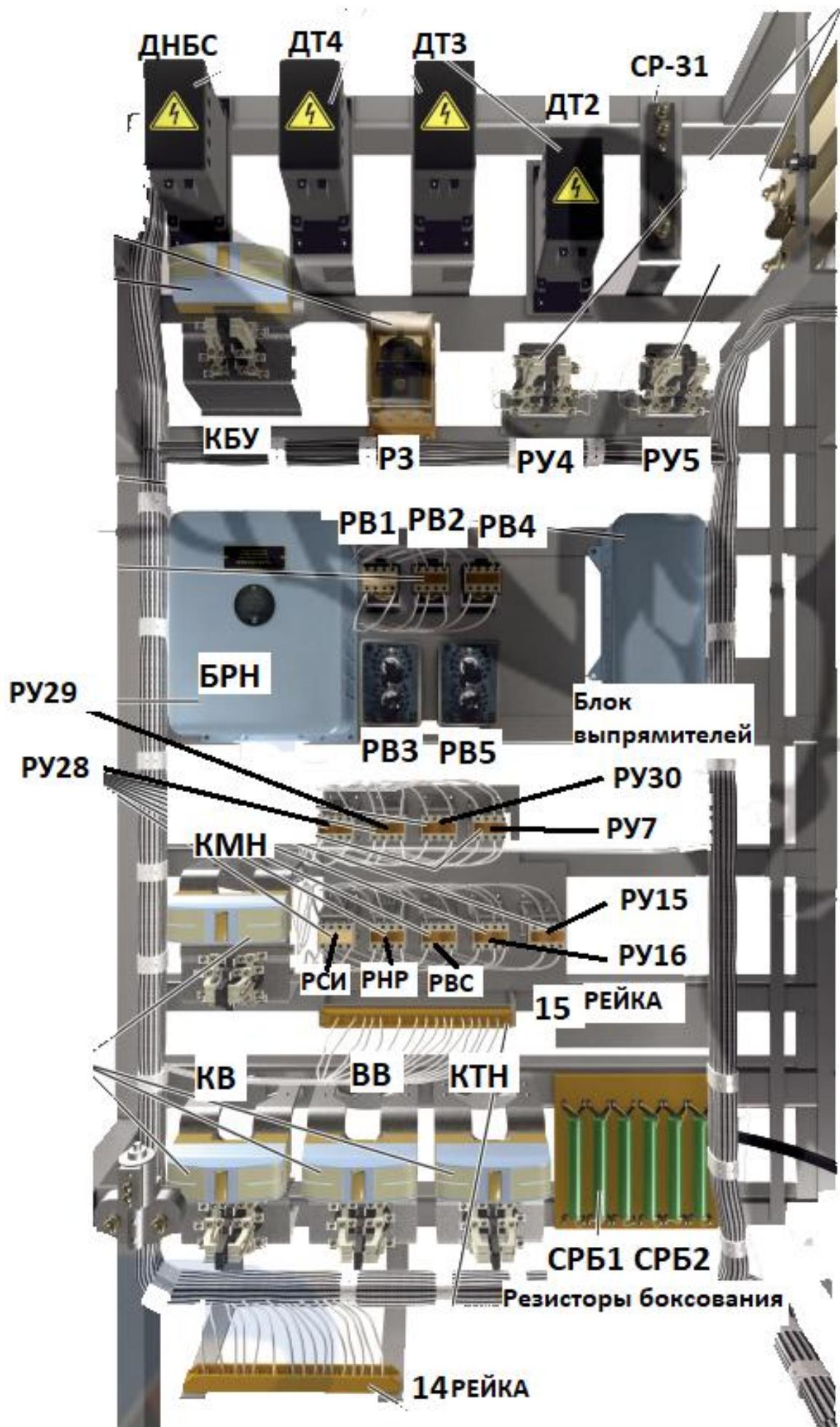
1.	Расположение аппаратов в ВВК.....	3 стр.
2.	Основные неисправности электрической схемы.....	8 стр.
3.	Назначение контакторов и реле управления.....	10 стр.
4.	Назначение электропневматических вентилей.....	20 стр.
5.	Полное описание электрической схемы.....	21 стр.
6.	Краткое описание электрической схемы.....	26 стр.
7.	Блок-схемы ТЭМ18ДМ.....	28 стр.
8.	Топливная система тепловоза ТЭМ18ДМ	32 стр.
9.	Водяная система тепловоза ТЭМ18ДМ	33 стр.
10.	Порядок слива воды из системы.....	33 стр.
11.	Масляная система тепловоза ТЭМ18ДМ	35 стр.
12.	Таблица положения вентилей и кранов	36 стр.
13.	Порядок продувки пневмосети тепловоза ТЭМ18ДМ.....	38 стр.
14.	Следование в холодном состоянии (пересылка).....	38 стр.
15.	Пневматическая схема ТЭМ18ДМ	39 стр.
16.	Возможные неисправности автотормозного оборудования....	40 стр.
17.	Неисправности в цепях пуска дизеля	41 стр.
18.	Неисправности в цепи зарядки аккумуляторной батареи	43 стр.
19.	Неисправности в цепях дистанционного управления дизеле...	44 стр.
20.	Неисправности при трогании и движении тепловоза	44 стр.
21.	Переход с основного ПУ на дополнительный.....	49 стр.
22.	Перечень ошибок КПД-3.....	49 стр.
23.	Весовые нормы на ТЭМ2/ТЭМ18ДМ.....	52 стр.
24.	Сетка маневровых частот.....	54 стр.
25.	Для заметок.....	55 стр.

Владелец книги_____

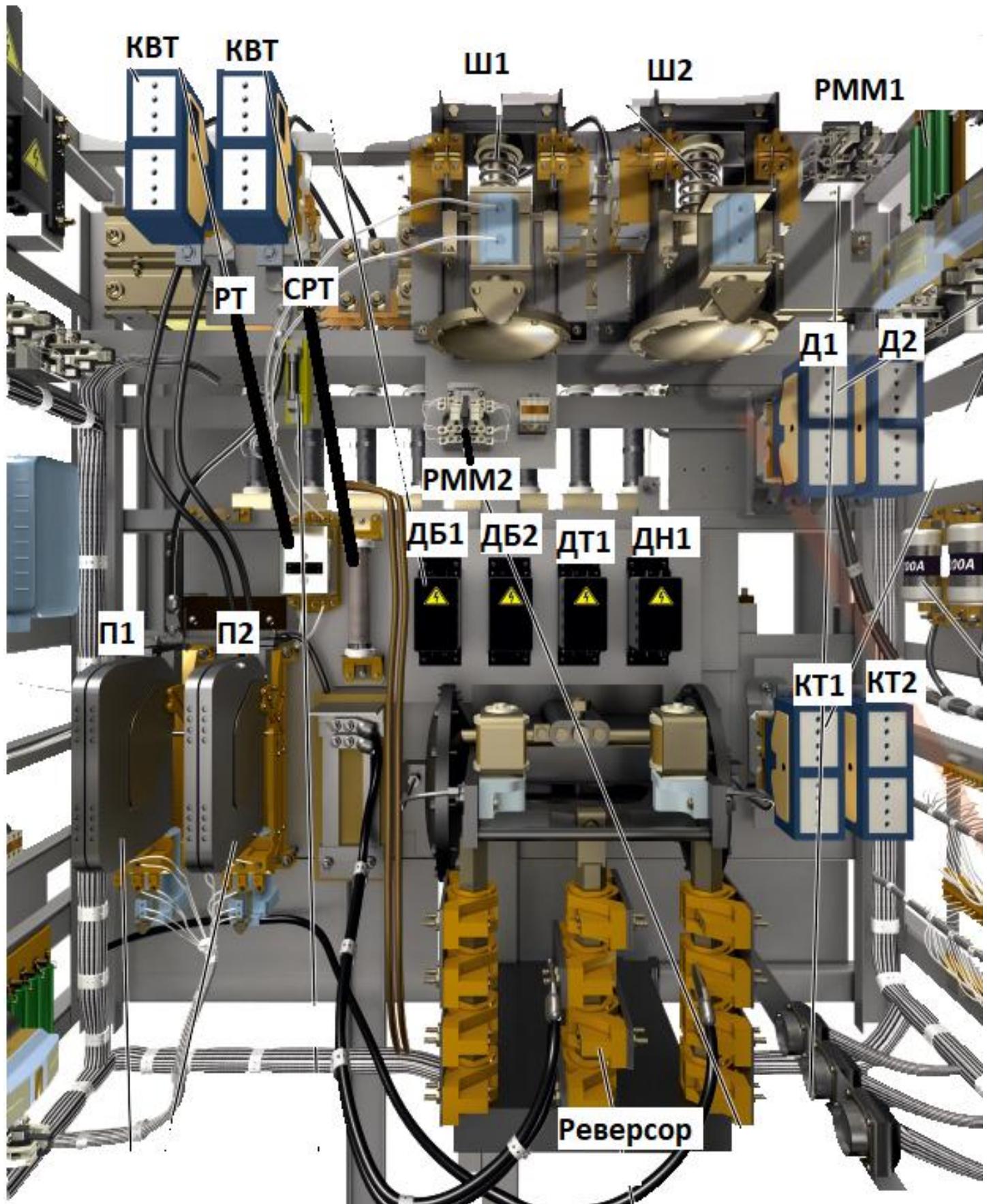
Все используемые материалы взяты из открытых источников сети Интернет.

Составил ТЧМ Куимов А.А ТЧЭ -14 Ульяновск КБШ ДТ.

Левая стенка ВВК



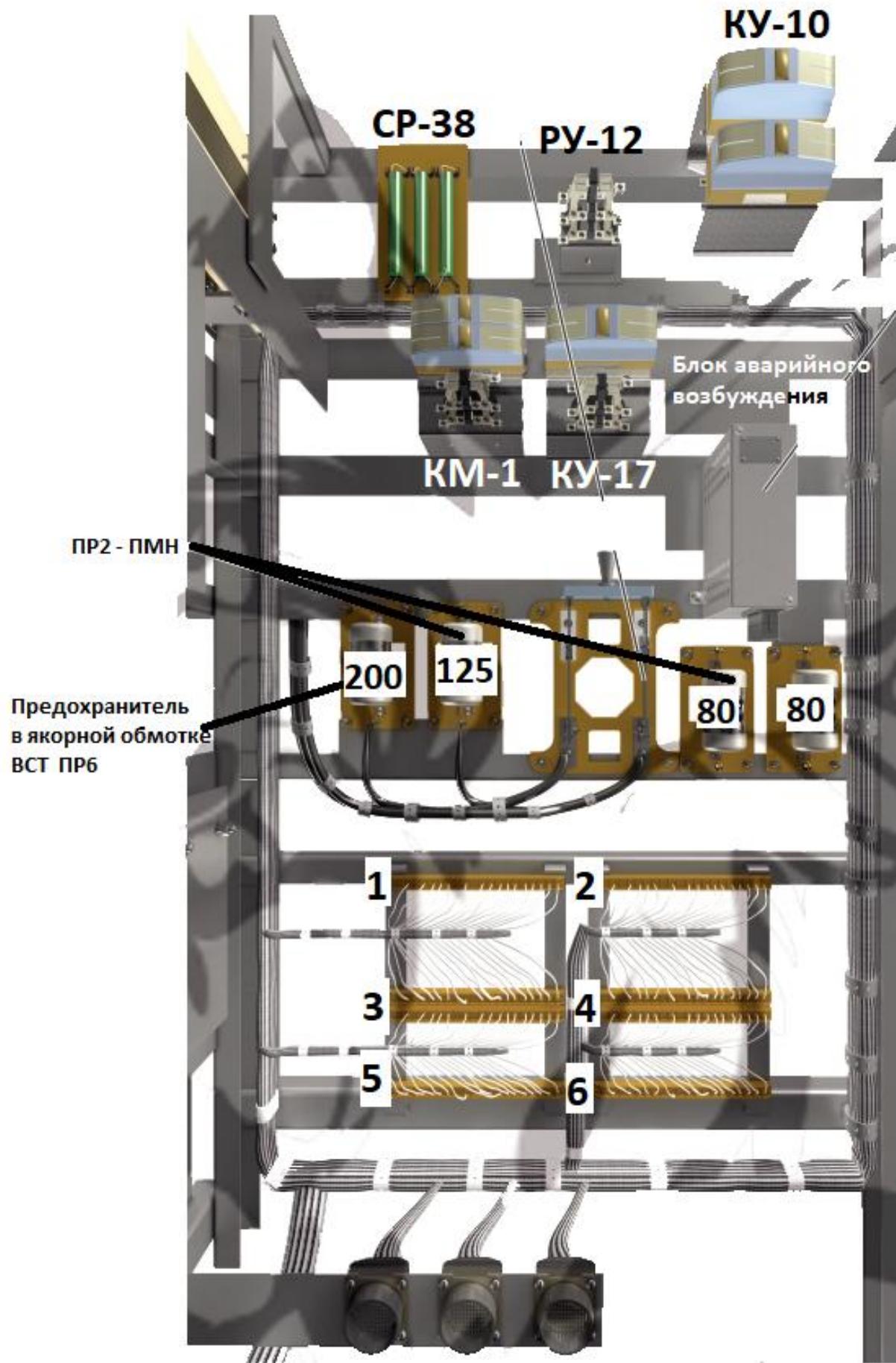
Передняя стенка ВВК



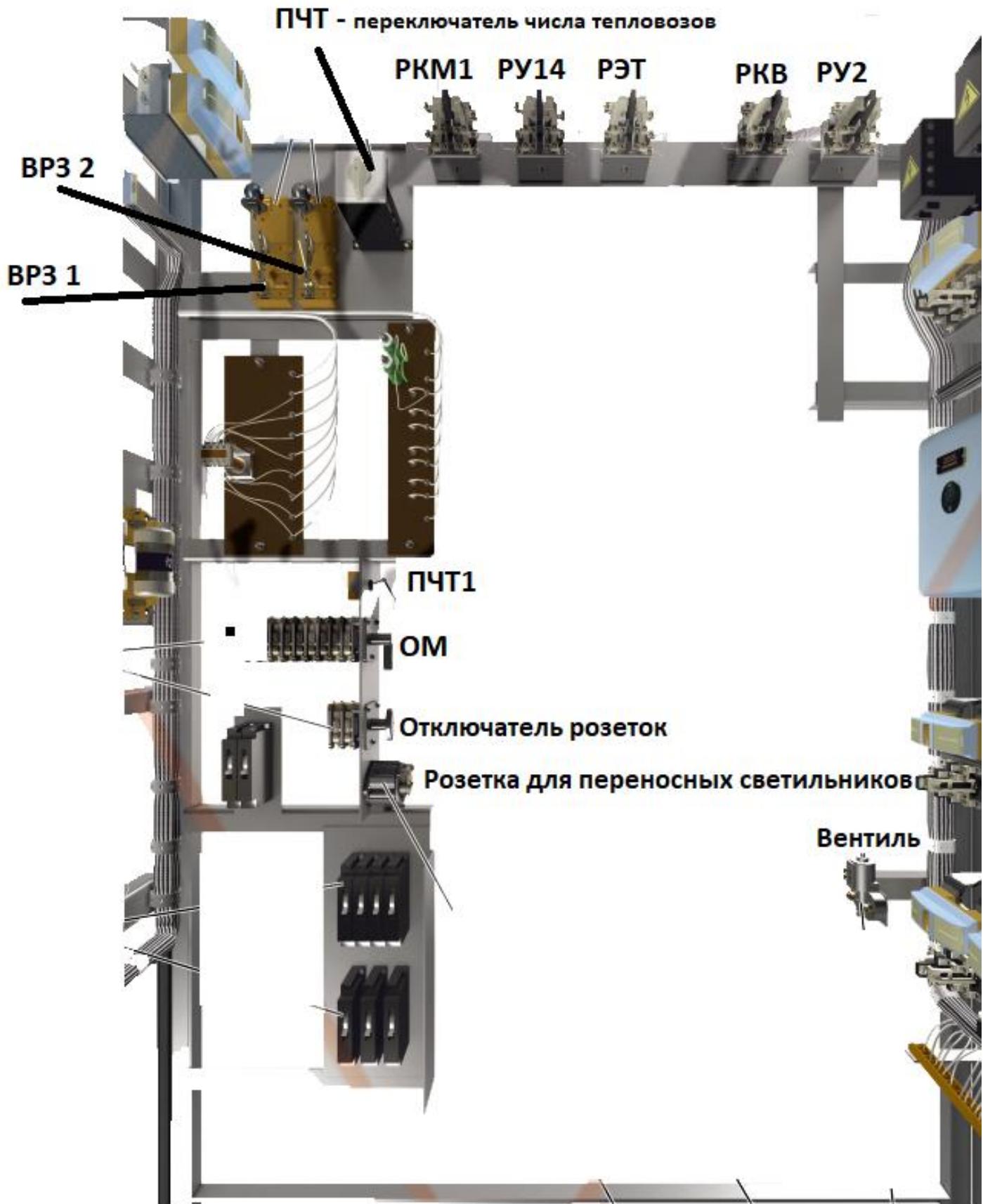
РТ - реле защиты от превышения тока ТГ

СРТ - ограничивающее сопротивление реле защиты

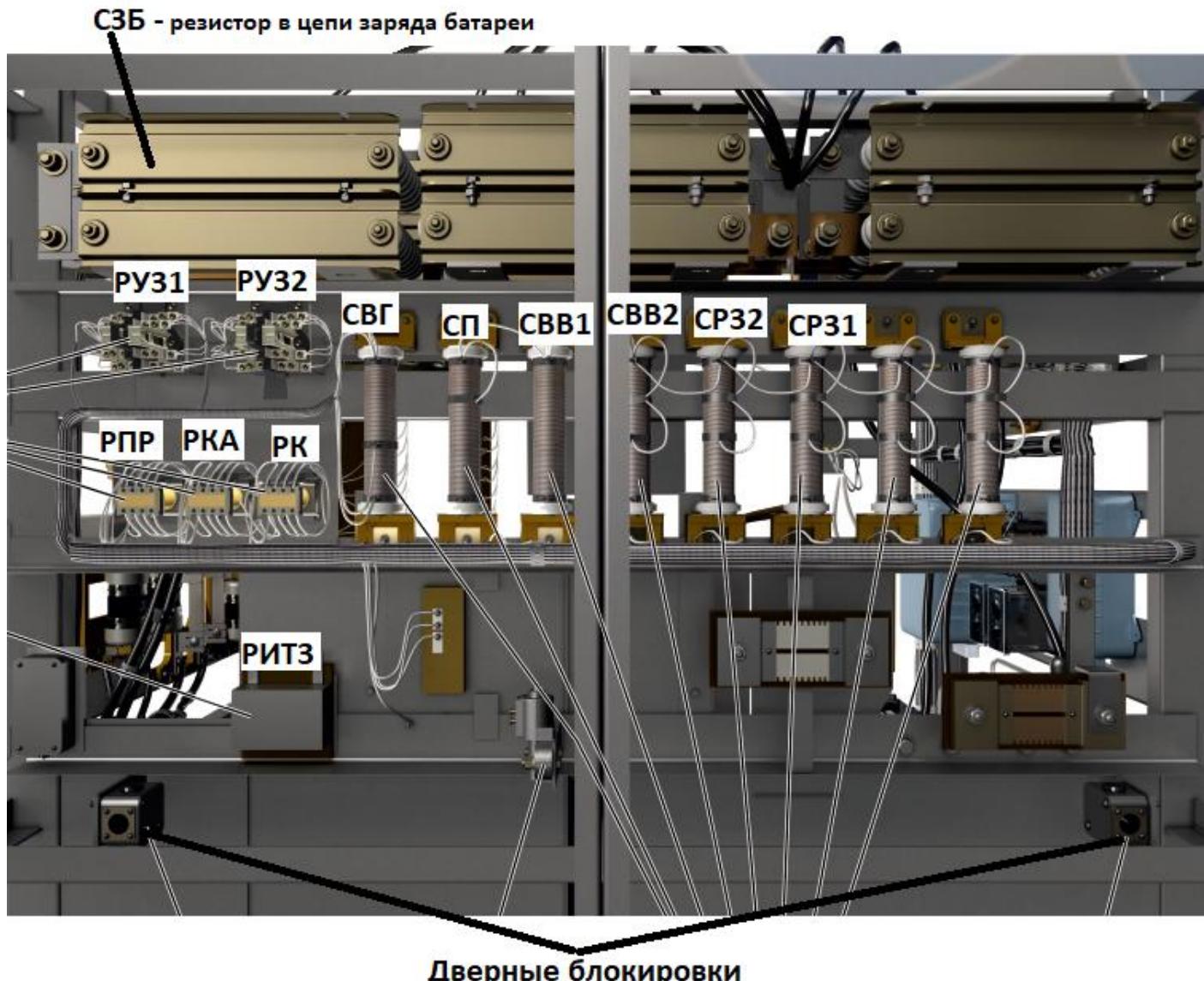
Правая стенка ВВК



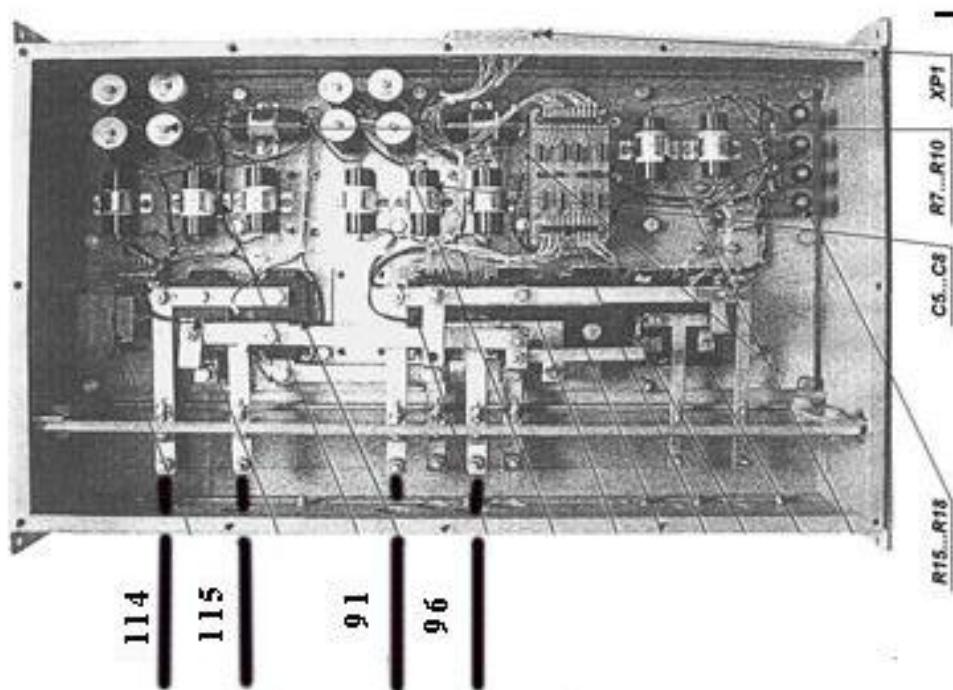
Стенка над дверью ВВК



Задняя стенка ВВК



МУВ:



Основные неисправности по электрической схеме и методы устранения

1) Обвод 367 блокировки и валоповоротного механизма:

Вешаем перемычку на провод 251 контактор Д1 и на КВ провод 337.

2) Обвод РДМ (3 способа):

- Клемная рейка №3, провод 144 (либо 3/1), вешаем перемычку на РУ4 провод 560.
- Перемыкаем контакты на самом РДМ 1 и 2.
- В клемной коробке перемыкаем контакты провод 125 и провод 145 (126).

3) Обвод ВСТ:

Находится в МУВ в районе шахты на улице. Вешаем перемычку на проводе 96 и 115, будет искрение, вторую перемычку вешаем на провод 114 и провод 91, выключаем автоматы УСТА и Возбуждение, едем на АКБ.

4) Подключение Ш1 и Ш2 при неисправной УСТА:

Вешаем перемычку на провод 1716 и первая клемная рейка – провод 606 и пользуемся тумблером освещение АКБ, вторую перемычку на Ш2 и провод 208 – первая клемная рейка – провод 297 и пользуемся тумблером освещение ВВК.

5) Если не возможно восстановить работу ЭПК:

Вешаем перемычку с 16/9 и на клемную коробку – слева 4 контакт (может быть подписан ЭПК2) и пользуемся верхней РБС.

6) Обвод блокировки дверей:

Вешаем перемычку на 14 клемную рейку – 3 контакт и на 181 (187) провод КВ.

7) Обвод датчика температуры воды или масла:

Вешаем перемычку на 14/3 и на 187 провод КВ.

8) Обвод ЭПК:

Вешаем перемычку на 15/1 – провод 900 и на РММ1 – провод 899, что бы сразу обвести ЭПК и тумблер Управление машинами – перемыкаем провод 900 и 14/3.

10) Запуск при неисправном блоке БЭЛ:

Вешаем перемычку на 14 клемную рейку – контакт 2 и 4.

11) Неисправность 418 датчика, РУ15:

Создать минусовую цепь от рубильника АКБ на 1966 провод РЗ. При неисправности катушки РЗ от минуса рубильника АКБ на 185 провод.

12) Неисправность РЗ:

Создать минусовую цепь от рубильника на 185 провод РЗ.

13) Неисправность блока БЭЛ и задатчика:

Запитываем цепь реверсора от + рубильника АКБ на КУ10 при движении назад провод 344, а при движении вперед провод 173 (реверсор развернется в нужном направлении).

Вторую перемычку вешаем на клемную рейку 15 – контакт 1 и 2. Выключаем автомат питание УСТА и Возбуждение, переходим на аварийное возбуждение и включаем автомат Возбуждение, автомат УСТА оставляем выключенным и пользуемся тумблером Подрамное освещение.

14) Пробой диода поездного контакта:

При постановке 1 позиции задатчика не подключается поездной контактор, нужно при включенном тумблере реверсора вперед или назад нажать РВ4, контакт не подключается – значит проверяем контрольной лампой пробой диода поездного контакта.

Подключаем к + рубильника АКБ и к вентилю поездного контакта – если П2 то провод 196 – если П1 то провод 194, если лампа загорается значит пробой диода, нужно перерезать диод на соответствующем поездном контакте и нажать РВ4.

15) Не подключается П1-П2:

Вешаем перемычку на 194 провод П1 (если П2 то провод 196) поездного контактора – на 14/3. При постановке 1 позиции схема собирается, что бы схема разобралась нужно поставить в нейтральное положение.

16) Движение без ВСТ на АКБ:

Заглушить ДГУ и обрезать ремни на ВСТ, с минуса рубильника АБ перемычку на шину главного полюса генератора (сняв смотровой кожух ГГ справа), поставить перемычку с 338 провода КУ10 на клемму 3/3 (либо с сопротивления СВГ верхний провод 803 на сопротивление прожектора верхний провод 334 или 338.

Выкрутить лампочку с прожектора в зависимости от направления движения, под clinить РВ4, запустить дизель и выбрать направление движения и включить тумблер тусклого прожектора, после разгона локомотива включить яркий прожектор.

Регулировать нагрузку задатчиком контроллера, для разбора схемы выключить тусклый прожектор, если остановился – реверсор в нейтраль.

17) Без БЭЛ:

14/2 на 15/2 (освещение подрамное) – дизель запустили.

Питание на реверсор: вперед – 3/9 на 2/10 (освещение аккумуляторной камеры), назад – 3/10 на КУ10. Далее подаем питание на РВ4: 14/3 на 6/3 (освещение ВВК), затем чтобы разогнаться: 5/1 (ВТ1) на 1/9 (освещение машинного отделения).

С электронным ЭРЧО: если глохнет и не держит обороты 1/5 на + нож АБ, 5/6 на + нож АБ.

18) Неисправность задатчика:

1 позиция: 2/10 на 14/3 – управлять АБ;

2 позиция: 1/9 на 5/1 – управлять освещением дизельного помещения;

3 позиция: 6/3 на 5/2 – управлять освещением ВВК.

19) Неисправность реле переходов:

1 переходы: 3/1 на 2/10 – управлять АБ;

2 переходы: 1/9 на 3/2 – управлять освещением дизельного помещения;

20) Подталкивание без ЭПК:

899 РММ1 на + АБ.

21) Глохнет, не держит обороты:
+ АБ на 5/6

22) Не включается РВ4: 14/3 на провод 168 РВ4 (либо 193).

23) Не включается Д1:

425 провод РУ-5 на 251 провод Д1.

24) Обвод всего:
10/4 на 10/10.

Назначение контакторов и реле

ВВ	Контактор возбуждения возбудителя с.к подключает обмотку возбуждения ВСТ к + АБ или +150А МУВ - между проводами 1892 и 1893 отключает вентиль ВП5; - между проводами 226 и 604 обеспечивает питание вентилям реверсора при включенных поездных контакторах.
Д1	Пусковые контакторы Получают питание при запуске дизеля или при нажатии кнопки «Проворот вала дизеля». с.к- подключает якорь тягового генератора к АБ. с.к -подключает пусковую обмотку возбуждения тягового генератора к АБ.
Д2	- между проводами 183 и 186 не позволяет включиться контактору КВ при замкнутых силовых контактах контактора Д1. - между проводами 576 и 221 разбирает цепь питания вентиля ВП4, чтобы исключить вращение вентилятора во время запуска дизеля. - между проводами 111 и 112 обеспечивает по окончании пуска включение контактора КУ17.
КБУ	Контактор блокировки управления Получает питание при включении блокировки управления БУ. с.к- подключает реле РВ1и подает + на клеммы 1/3, 1/4, 1/5

	Контактор возбуждения генератора с.к подключает обмотку возбуждения тягового генератора к +200А МУВ - между проводами 425 и 337 не позволяет пустить дизель в случае приваривания силовых контактов контактора КВ. - между проводами 2844 и 189, до 2-й позиции создает цепь питания катушек контактора КВ и реле РКВ. -между проводами 1906 и 1907 отключает устройство несанкционированного движения тепловоза в КЛУБ.
КВТ1	Контакторы возбуждения ТЭД при торможении ЭДТ 2 с.к подключают обмотки возбуждения ТЭД к генератору - между проводами 429,4204 и 2036 не позволяет включаться ВТ1-ВТ4 при реостатном торможении.
КВТ2	- между проводами 2590 и 1730 не допускает включения РВ4 , чем блокируется включение поездных контакторов при электрическом торможении.
КМ-1	Контактор собирает цепь самовозбуждения ВСТ через МУВ 2 с.к.(проводы 6002-6007 и 6008-6009) создает питание на обмотку возбуждения ВСТ от МУВ. - между проводами 2780- 1720 разрывает цепь питания катушки РВ1
КМН	Контактор маслопрокачивающего насоса Силовым замыкающим контактом (84, 459) подает питание на электродвигатель МН маслопрокачивающего насоса.
КТ-1 КТ-2	Контакторы электрического торможения 2 с.к подключают обмотки якоря ТЭД к блоку тормозных резисторов БТР - между проводами 2722 и 2721 подаёт сигнал на отключение гребнесмазывателя. - между проводами 1623, 1625, 1577 подаёт питание на контакторы КВТ 1 и КВТ2.
КТН	Контактор топливоподкачивающего насоса С.к подключает электродвигатель топливоподкачивающего насоса - между проводами 250 и 2781 в цепи питания катушек пусковых контакторов Д1 и Д2 используется для проворота коленчатого вала без пуска дизеля. - между проводами 148, 150, 885 подготавливает цепи питания контактора КМН, реле РВ3, РВ5, РУ5, РУ28, РУ29 и РУ30 во время запуска дизеля;
КУ2	Контактор управления, получает питание со 2-й по 8-ю позиции с.к. 79, 83 шунтирует часть резистора СВВ возбуждения возбудителя, тем самым увеличивая ток главного генератора на 2-й позиции контроллера без увеличения частоты вращения коленчатого вала дизеля; - между проводами 220, 279 в цепи питания ВАП и ВАЗ блокирует расцепление автосцепок при нахождении штурвала контроллера на позиции выше первой.

	<i>Контактор управления, получает питание при постановке реверсора в положение «Назад»</i>
КУ10	<ul style="list-style-type: none"> - между проводами 341 и 716 подает питание на лампу прожектора заднего хода; - между проводами 338, 600 подает питание на лампу прожектора переднего хода (контактор КУ10 отключен); - между проводами 344 и 610 обеспечивает питание катушки вентиля «Назад» привода реверсора. - между проводами 173-174 не допускает включение катушки вентиля «Вперед» привода реверсора. - между проводами 2801-2825 не допускает включение клапана блокировочного КБ. - между проводами 1120, 156, 1173 подает питание на вентили подачи песка при заднем ходе; - между проводами 153, 157 подает питание на вентили подачи песка при переднем ходе (контактор КУ10 отключен);
КУ17	<p><i>Контактор управления, получает питание при работе дизеля</i></p> <p>с.к. провода 6001—75, 6050 создает питание на КМ1, КУ2, ВВ при нормальном возбуждении, на ВВ и РКМ1 при аварийном возбуждении.</p> <p>с.к. 2780, 116 подключает обмотку возбуждения вспомогательного генератора и БРН к питанию, обеспечивая зарядку АКБ и питание цепей управления напряжением 75В.</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 150 и 1723 при пуске дизеля собирается цепь питания катушки реле РУ28. - между проводами 136 и 805 шунтирует контакты задатчика, замкнутые только на 0 позиции, обеспечивая питание катушки БМ на всех рабочих позициях - между проводами 221, 219 в цепи ВП4 отключает муфту вентилятора при остановке дизеля, чтобы исключить воздействие скручивающего момента на валы привода вентилятора. - между проводами 393, 2592 разбирает цепь питания контактора КМН от тумблера «Масляный насос», блокируя его подключение при работающем дизеле и случайном включении тумблера;
КУ18	<p><i>Контактор калорифера</i></p> <p>Получает питание при включении тумблера «Калорифер» и срабатывании датчика температуры кабины машиниста ДТКБ. Силовым контактом (365, 727) включает питание электродвигателя калорифера МК.</p>
П1 П2	<p><i>Поездные контакторы</i></p> <p>с.к. 18, 1579 и 4, 1584 подключают ТЭД к ТГ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 722—723 (П1) и 723—4220 (П2) включены в минусовую цепь катушек вентиляй привода реверсора и не позволяют переключать реверсор под током. - между проводами 563—182 (П1) и 182—183 (П2) обеспечивают включение контактора КВ и реле РКВ только при собранной силовой цепи движения тепловоза.

Ш1	Контактор ослабления поля I ступени Получает питание при включении реле переходов РП1. с.к.- подключает параллельно обмоткам возбуждения ТЭД резисторы СШ 1-й ступени ослабления возбуждения. - между проводами 207, 1720 отключает питание реле РВ1, чем подготавливает к включению цепь питания катушки напряжения реле РП2.
Ш2	Контактор ослабления поля II ступени Получает питание при включении реле переходов РП2. с.к.- подключает параллельно обмоткам возбуждения ТЭД резисторы СШ 2-й ступени ослабления возбуждения. - между проводами 215, 214 включает реле РУ7, чем обеспечивается очередность отключения реле переходов РП1 и РП2.
РВ1	Реле времени, служит для соблюдения очередности включения реле переходов РП2 (после РП1) При включенном тумблере «УП» размыкающим контактом 1735, 1736 разбирает цепь РП2. Реле РВ1 обесточивается при включении контактора Ш1. Обесточившись, оно размыкающим контактом с выдержкой времени при отключении 6 с (1736, 1735) создает цепь питания катушки реле РП2, подготавливая его к включению.
РВ2	Реле времени двойного назначения Работает в цепях пуска дизеля (между проводами 1724, 1512 и 883 выдерживает время 6с на размыкание и отключает РУ5 для устойчивого запуска) и в цепях ослабления возбуждения ТЭД (соблюдает последовательность отключения РП, выдерживая время 6с, чтобы исключить быстрое нарастание силы тяги). Получает питание при включении реле РУ7.
РВ3	Реле времени 36с на прокачку масла перед запуском дизеля Получает питание от реле РУ28. Замыкающим контактом с выдержкой времени на включение (1512, 1511) подает питание на реле РУ29.
РВ4	Реле выдержки времени на отключение поездных контакторов Служит для ослабления искрения их силовых контактов под действием токов, создаваемых остаточным магнитным полем главного генератора. - между проводами 1201 и 1202 с выдержкой времени 1,5-2с на замыкание не допускает включение реле электрического тормоза РЭТ. - между проводами 197 и 193 с выдержкой времени 1,5-2 с на размыкание задерживает отключение поездных контакторов П1 и П2.
РВ5	Реле времени прокрутки коленчатого вала Служит для предохранения аккумуляторной батареи от чрезмерного разряжения при запуске дизеля. Получает питание при включении реле РУ5. - между проводами 1514 и 1513 с выдержкой времени 17 с на замыкание, собирает цепь питания катушки реле РУ30 и далее на РУ4 для прекращения пуска дизеля.

РВ6	Реле времени, обеспечивает задержку отключения контактора Ш1 РВ получает питание при включении РП1. Замыкающим контактом с выдержкой времени 1,5с при отключении (2000, 2001) подает питание на Ш1, который не имеет устройства дугогашения.
РВС	Реле свистка Служит для подачи сигнала в цепи КЛУБ-У о применении свистка. Получает питание при нажатии любой кнопки «Свисток». Замыкающим контактом (2571, 1970) подает сигнал на КЛУБ-У.
РДД	Реле ? - между проводами 2800,2808 и 2801,2807 шунтирует контакты тумблера SA9 «Отпуск тормозов», создавая цепь питания на КБ электроблокировочного клапана, блокирующего магистраль крана вспомогательного тормоза № 254 и отключающего пневматические тормоза тепловоза. - между проводами 4030,4038 и 2836 не допускает включение РКВ и КВ
РЗ	Реле заземления - между проводами 185 и 1966, разрывающий цепь питания катушек контактора КВ и реле РКВ при пробое на корпус в силовой цепи. - между проводами 5164 и 5163 подает сигнал на УСТА о срабатывании РЗ
РК	Реле РК получает питание через контакт К395 контроллера крана машиниста № 395М3, Замкнуто при всех положениях его рукоятки, кроме положения экстренного торможения VI. - между проводами 4880 и 4862,4860 - между проводами 4821 и 4822
РКВ	Реле контактора возбуждения -между проводами 6026 и 6027 подает сигнал на БАВ о сборе схемы приведения тепловоза в движение - между проводами 226 и 604 сохраняет минусовую цепь реверсора - между проводами 4030 и 4031 не допускает включение ВЗТ при сборе схемы приведения тепловоза в движение
РКМ1	Реле РКМ1 в схеме включения аварийного возбуждения ТГ - между проводами 6024 и 6053, 6025 и 6054 подает сигнал с БАВ на МУВ - между проводами 117 и 6017 подключает обмотку возбуждения F ₁ F ₂ ВСТ к БРН - между проводами 6022 и 6023 подключает БАВ к -150А МУВ
РММ1	Реле местоположения машиниста - между проводами 7330 и 7311 отключает ПУ2 управление холодильником - между проводами 899,7351 и 2591 подготавливает цепь питания на тумблера SA2 и SA3 на ПУ1 - между проводами 309 и 342 не допускает включение РММ2

PMM2	Реле местоположения машиниста - между проводами 521,7331 и 638 отключает ПУ1 управление холодильником - между проводами 7351 и 7350 подготавливает цепь питания на тумблера SA2 и SA3 на ПУ2 - между проводами 319 и 352 не допускает включение PMM1
RHP	Реле ? - между проводами 2825 и 2828 не допускает включение электроблокировочного клапана КБ
RPR	Реле ? - между проводами 4828,4871 и 4830 создает цепь питания на катушку ЭТ - между проводами 952,2801 и 4866 создает цепь на катушку РКА
PT	Реле перегрузки Реле ограничения максимального тока тягового генератора, срабатывает при достижении тока 1900 — 2100 А и размыкающим контактом (178, 1049) отключает контактор ВВ. В результате ток генератора падает, а реле отключается.
RDC	Реле РДЦ служит для отключения электрического тормоза в случае срабатывания пневматических тормозов. Получает питание при срабатывании датчика давления ДРТЗ в результате понижения давления в тормозной магистрали ниже 3 кгс/см ² . - размыкающим контактом (2836, 1661) разбирает цепь на разъем 10 блока БВТ, чем подает сигнал на отключение электрического тормоза; - замыкающим контактом (2803, 2804) при реверсивной рукоятке, установленной в нейтральное положение, подает питание на вентиль блокировочного клапана КБ, чем блокирует наполнение тормозных цилиндров от запасного резервуара.
PB3T	Реле замещения электрического тормоза Получает питание совместно с вентилем замещения электротормоза ВЗТ от блока БВТ при низкой эффективности электротормоза (ток ТЭД менее 100 А) и замыкающим контактом (2800, 2801) подает питание на вентиль блокировочного клапана КБ, чем блокирует наполнение тормозных цилиндров от запасного резервуара.
РУ1	Реле управления Получает питание на 6 — 8-й позициях контроллера машиниста. Размыкающими контактами (24, 35 и 28, 31) вводит часть резистора СРПШ в цепях катушек напряжения реле переходов РП1 и РП2, чтобы исключить их звонковую работу на позициях контроллера с 1-й по 5-ю.

РУ2	<p>Реле управления</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 181 и 178, 189 не позволяет собрать цепь питания контактора КВ и реле РВ4 и РКВ, т. е. не допускает трогания тепловоза с места при случайном включении тумблера ВЗ «Управление машинами», если в это время дизель работает на 2-й и выше позициях задатчика. - между проводами 220 и 279 включен в минусовую цепь катушек вентилей привода автосцепок ВАП и ВАЗ, что позволяет автоматически расцеплять автосцепку только на нулевой или 1-й позиции, не допуская саморасцеп при движении тепловоза с поездом. - между проводами 6028 и 6029, подает сигнал на БАВ о включении 2-й позиции
РУ4	<p>Реле окончания запуска дизеля</p> <p>Получает питание во время запуска при срабатывании РДМ или в случае несостоявшегося запуска при срабатывании реле времени РВ5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 453 и 165 вовремя пуска дизеля питает катушки реле РУ7 и контактора КМН. - между проводами 596 и 692 не допускает включение контактора КТН при включении SA15 - между проводами 577 и 560 обеспечивает подпитку собственной катушки после включения реле РУ4.
РУ5	<p>Реле включения пусковых контакторов</p> <p>Получает питание во время запуска дизеля по окончании выдержки времени на прокачку масла.</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 885 и 165 при пуске дизеля собирает цепь питания катушки реле времени РВ5. - между проводами 454 и 425 собирает цепь питания катушки пускового контактора Д1
РУ7	<p>Реле является промежуточным двойного назначения</p> <p>Получает питание при включении контактора КТН, когда работает в цепях запуска, а если работает в цепях ослабления возбуждения тяговых двигателей, то получает питание при включении контактора Ш2. Получив питание, замыкающим контактом (1563, 1717) подает питание на катушку реле времени РВ2.</p>
РУ10	<p>Реле управления реверсором</p> <p>Получает питание при постановке реверсивной рукоятки в положение «Назад». Замыкающим (610, 344) подает питание на вентиль реверсора «Назад»; размыкающим (173, 174) разбирает цепь питания вентиля реверсора «Вперед».</p>
РУ12	<p>Реле подготовки цепей запуска дизеля</p> <p>Включается при постановке реверсивной рукоятки в одно из рабочих положений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - между проводами 734 и 2782 шунтирует контакты кнопки «Пуск дизеля», обеспечивая подпитку собственной катушки. - между проводами 561 и 575 создает цепь питания на катушку КТН

	Реле автостопного торможения Получает питание при выключенном тумблере «Выключатель реле РУ14» и обесточивании катушки ЭПК в результате срыва на автостопное торможение.
РУ14	- между проводами 186 и 685 при срабатывании электропневматического клапана автостопа разывает цепь питания катушки контактора КВ и реле РКВ (с дизеля снимается нагрузка). - между проводами 903 и 902 включает вентиль передней или задней песочницы, обеспечивая подачу песка под колеса.
РУ15	Реле обрыва тормозной магистрали Получает питание при срабатывании датчика обрыва тормозной магистрали. Своими контактами: размыкающим (1966, 180) разбирает цепь питания контакторов КВ и ВВ., замыкающим (1955, 1959) включает сигнальную лампу «Обрыв тормозной магистрали».
РУ16	Реле запрета запуска Включается при срабатывании реле-индикатора тока РИТ5 во время зарядки аккумуляторной батареи от постороннего источника, - размыкающим контактом (2783, 561) разбирает цепь запуска дизеля от тумблера «Пуск-остановка дизеля»; - размыкающим контактом (2781, 261) разбирает цепь питания пусковых контакторов от кнопки «Поворот вала дизеля», чем блокирует проворот вала во время зарядки аккумуляторной батареи от внешнего источника.
РУ19	Служит для размножения kontaktov термореле РТ1 Получает питание при срабатывании термореле воды дизеля РТ1. - замыкающим контактом (513, 410) включает вентиль ВП3 верхних жалюзи; - замыкающим контактом (513, 270) включает вентиль ВП1 жалюзи воды дизеля.
РУ25	Реле пожарной сигнализации Получает питание от приемно-контрольного блока пожарной сигнализации при возникновении пожара. - замыкающий (1110, 1109) включает зуммер; - замыкающий (155, 700) создает цепь на сигнальную лампу «Пожар».
РУ26	Реле включения четных позиций контроллера машиниста Получает питание при нажатии кнопок «Больше» или «Меньше» на доп. переносных ПУ и нахождении контроллера на любой нечетной позиции.
РУ27	Реле включения нечетных позиций контроллера машиниста Получает питание при нажатии кнопок «Больше» или «Меньше» на дополнительных переносных пультах управления и нахождении контроллера на любой четной позиции.
РУ28	Реле промежуточное служит для размножения kontaktов РВ2 Получает питание во время запуска при включении реле РВ2. - между проводами 1517 и 1723 создает цепь питания на катушку РВ3 - между проводами 298 и 417 создает цепь питания на катушку КМН.

РУ29	Реле промежуточное цепей запуска Получает питание при срабатывании реле времени РВ3. - между проводами 449 и 603 создает цепь питания на катушку РУ5.
РУ30	Реле промежуточное цепей запуска Получает питание при срабатывании реле времени РВ5. - между проводами 469 и 582 создает цепь питания на катушку РУ4.
РУ31	Реле ? (тормозное оборудование) 1н.р.к. между проводами 4001 и 4003, 428 1н.з.к. между проводами 4841 и 4827 1н.р.к. между проводами 4834, 4835 и 4826 1н.з.к. между проводами 4822 и 4828, 4826
РУ32	Реле ? (тормозное оборудование) 1н.р.к. между проводами 4002 и 428 1н.з.к. между проводами 4840 и 4863 1н.р.к. между проводами 4833 и 4831 1н.з.к. между проводами 4823, 4827 и 4840

Назначение реле-индикаторов тока

РИТ1	Реле-индикатор минимального тормозного тока якорей группы ТЭД передней тележки. При снижении тока на группу тяговых двигателей до 100 А происходит отключение реле-индикатора, которое своим замыкающим контактом (1656, 1699) размыкает цепь на разъем 14 блока БВТ, чем подает сигнал на разбор схемы электрического торможения.
РИТ2. 1РИТ 2.2	Реле-индикаторы максимального тормозного тока якорей группы ТЭД передней и задней тележек соответственно. Настроены на ток якорей тяговых двигателей 1000 А, при достижении которого своими последовательно расположеннымми замыкающими контактами (1657, 2351, 1662) подают на разъем 1 блока БВТ сигнал на разбор схемы электрического торможения.
РИТ3	Реле-индикатор максимального тока возбуждения ТЭД. При срабатывании замыкающим контактом (1649, 1659) подает на разъем 4 блока БВТ сигнал на снижение тормозного тока.
РИТ5	Реле-индикатор тока зарядки аккумуляторной батареи. Срабатывает при наличии тока в цепи зарядки от постороннего источника и замыкающим контактом (2757, 2758) подает питание на реле РУ16 запрета запуска дизеля.

Назначение реле давления и температурные

РДМ	<p>Реле давления масла</p> <p>предназначено для предотвращения работы дизеля при пониженном давлении масла. Когда давление масла становится ниже 1,6 — 1,7 кгс/см², замыкающий контакт (125, 126) реле размыкается и разбирает цепь питания блок- магнита РЧО — дизель останавливается.</p>
РТ1	<p>Термореле контроля температуры воды охлаждения дизеля и масла.</p> <p>При достижении температуры 75 °С его замыкающий контакт (836, 832) подает питание на реле РУ19, которое, в свою очередь, управляет открытием жалюзи воды дизеля и верхними жалюзи. При снижении температуры воды на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт размыкается.</p>
РТ2	<p>Термореле контроля температуры воды охлаждения дизеля и масла.</p> <p>При достижении температуры 80 °С его замыкающий контакт (445, 498) подает питание на вентиль ВП4 включения муфты вентилятора. При снижении температуры воды на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт размыкается.</p>
РТ3	<p>Термореле контроля температуры воды охлаждения дизеля и масла.</p> <p>При достижении температуры 90 °С его размыкающий контакт (840, 841) разбирает цепь питания контактора КВ — снимается нагрузка с генератора. При снижении температуры воды на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт замыкается.</p>
РТ5	<p>Термореле контроля температуры воды охлаждения наддувочного воздуха.</p> <p>При достижении температуры 56 °С его замыкающий контакт (499, 510) включается и подает питание на вентиль ВП4 включения муфты вентилятора. При снижении температуры воды на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт размыкается.</p>
РТ6	<p>Термореле контроля температуры масла дизеля.</p> <p>При достижении температуры 84 °С его замыкающий контакт (745, 569) подает питание на лампу «Перегрев масла». При снижении температуры масла на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт размыкается.</p>
РТ7	<p>Термореле контроля температуры воды охлаждения наддувочного воздуха.</p> <p>При достижении температуры 25 С его замыкающий контакт (487, 503) включается и подает питание на вентиль ВП5 открытия жалюзи контура воды воздухоохладителя. При снижении температуры воды на величину зоны нечувствительности (3 — 6 °С) контакт размыкается.</p>

Назначение электропневматических вентилей

БМ	Блок-магнит , перекрывает масляный канал в РЧО, обеспечивая его работу на подачу топлива. Получает питание во время запуска и работы дизеля.
ВАЗ	Вентиль привода расцепа задней автосцепки . Получает питание при нажатии кнопки «Автосцепка задняя».
ВАП	Вентиль привода расцепа передней автосцепки . Получает питание при нажатии кнопки «Автосцепка передняя».
ВДВ	Вентиль привода реверсивного барабана контроллера в положение «Вперед» . Получает питание при включении тумблера перевода реверсора на дополнительном пульте в положение «Вперед».
ВДН	Вентиль привода реверсивного барабана контроллера в положение «Назад» . Получает питание при включении тумблера перевода реверсора на дополнительном пульте в положение «Назад».
ВЗТ	Вентиль замещения электрического тормоза . Приводит в действие тормоза локомотива при низкой эффективности электрического тормоза и малых скоростях движения. Получает питание от блока включения тормоза при тормозном токе на группу ТЭД менее 100 А.
ВП1	Вентиль открытия жалюзи воды дизеля . Получает питание при включении тумблера «Жалюзи воды» или при срабатывании термореле РТ1.
ВП3	Вентиль открытия верхних жалюзи . Получает питание при включении тумблера «Жалюзи верхние» или при срабатывании термореле РТ1.
ВП4	Вентиль включения муфты вентилятора . Получает питание при включении тумблера «Муфта вентилятора» или при автоматическом управлении по достижении температуры воды дизеля 80 °C (РТ2), воды охлаждения наддувочного воздуха 56 °C (РТ5).
ВП5	Вентиль открытия жалюзи воды воздухоохладителя , получает питание при включении тумблера «Жалюзи воды воздухоохладителя» или при достижении температуры воды охлаждения наддувочного воздуха 25 °C (РТ7).
ВПВ1, ВПН2	Вентили привода песочниц переднего и заднего хода, получают питание при нажатии кнопок или педали «Песок».
ВПВ2, ВПН1	Дополнительные вентили привода песочниц переднего и заднего хода, получают питание при включенном тумблере «Полная подача песка» и нажатии кнопок или педали «Песок».
ВО	Вентиль отпуска тормозов локомотива при управлении ими с дополнительных пультов, получает питание при постановке тумблера управления тормозами в положение «Отпуск».
ВТ	Вентиль торможения локомотива с дополнительных пультов , получает питание при постановке тумблера управления тормозами в положение «Торможение».

ВС	Вентиль свистка , получает питание при нажатии любой из кнопок «Свисток».
ВОТ	Вентиль отпуска тормозов локомотива выключающего типа , служит для обеспечения работы системы самоторможения при саморасцепе тепловозов, работающих по системе двух единиц. Получает питание при включении тумблера «Отпуск тормозов» и перекрывает проход воздуха от блокировочного клапана КБ к тормозным цилиндрам, исключая совместный проход воздуха от системы самоторможения и воздухораспределителя к тормозным цилиндрам при саморасцепе тепловозов, работающих по системе двух единиц.
ВТ1-ВТ4	Вентили сервомотора регулятора числа оборотов (РЧО) дизеля, включаются в определенной комбинации, устанавливаемой контроллером машиниста, чем изменяют положение рычагов и тяг затяжки всережимной пружины РЧО.
В-тиф	Вентиль тифона выключающего типа , открывает проход сжатого воздуха к тифону при нажатии любой из двух кнопок «Тифон» размыкающего типа, разбирающих цепь питания вентиля.
КБ	Вентиль предназначен для включения блокировочного клапана, разобщающего воздухораспределитель и тормозные цилиндры при саморасцепе тепловозов, работающих по системе двух единиц.
P1 P2	Вентили привода реверсора , получают питание в зависимости от положения реверсивной рукоятки («Назад» или «Вперед»).

Полное описание схемы запуска дизеля

Включаем автомат «Возбуждение»

Тем самым подготавливается цепь возбуждения синхронного возбудителя от 107 провода, находящегося под напряжением АБ

Включаем автомат «Топливный насос»

Подготавливается цепь питания топливного насоса от 14 клемной рейки 2 контакта

Включаем автомат «Управление общее» на пульте и поворачиваем ключ на переключателе «Блокировка управления»

Замыкается ее контакт, загораются светодиоды на БЭЛ

Получает питание катушка контактора КБУ

Переводим переключатель ВЦУ в положение «1», загорается сигнальная лампа на пульте управления.

Задатчик становится активным, перевести его в нулевое положение. Реверсивный переключатель перевести в положение «Нейтраль», переключатель режима работы в положение «Тяга». Переключатель «Возбуждение» перевести в положение «Рабочее».

Схема тепловоза подготовлена к запуску дизеля.

Пуск дизеля начинается после нажатия кнопки «Пуск дизеля 1»

Получает питание катушка реле РУ12

Своим замыкающим контактом РУ12 ставит себя на самоблокировку

Вторым замыкающим контактом РУ12 подает питание на катушку контактора КТН.

Контактор КТН включается и контактами главной цепи подключает цепь питания электродвигателя топливоподкачивающего насоса ТН.

Одновременно замыкающими контактами контактора КТН подготавливается цепь питания реле РВ3, РВ5, РУ5, РУ28, РУ29, РУ30

Также контактора КМН, размыкающими контактами контактора КТН разрывается цепь питания контакторов Д1 от кнопки КП «Поворот вала дизеля», чем исключается возможность включения пусковых контакторов при работающем дизеле на холостом ходу от случайного нажатия кнопки.

После включения контактора КТН получает питание катушка реле РУ7

Реле РУ7 замыкающим контактом включает реле времени РВ2.

Реле РВ2 своим замыкающим контактом подключает катушку промежуточного реле РУ28

Реле РУ28 включается и своим первым замыкающим контактом создает цепь питания реле времени РВ3.

Своим вторым замыкающим контактом реле РУ28 создает цепь питания катушки контактора масляного насоса КМН.

КМН контактами главной цепи включает электродвигатель маслопрекачивающего насоса МН от аккумуляторной батареи.

Включенный маслопрекачивающий насос производит предварительную прокачку масла дизеля в течение 36с.

По истечении 36 секунд замыкающий контакт реле РВ3 (с выдержкой времени) включают катушку реле РУ29.

Своим замыкающим контактом промежуточное реле РУ29 создает цепь питания катушки реле РУ5.

Реле РУ5 своим первым замыкающим контактом подключает катушку реле РВ5

Вторым замыкающим контактом реле РУ5 подключаются катушку пускового контактора Д1.

Контактор Д1 контактами главной цепи подключает тяговый генератор Г к зажимам аккумуляторной батареи БА.

Генератор, работая в режиме электродвигателя, проворачивает коленчатый вал дизеля.

В процессе пуска дизеля при достижении давления масла от 0,16 до 0,17МПа (от 1,6 до 1,7кгс/см²) контакты реле давления масла РДМ замыкаются и включают реле РУ4.

При включении пусковых контакторов замыкающими контактами вспомогательной цепи контактора Д1 включается электромагнит регулятора частоты вращения вала дизеля БМ.

Электромагнит включает в работу сервомотор регулятора частоты вращения вала дизеля, который обеспечивает подачу топлива в цилиндры дизеля.

При включении реле РУ4 его первым размыкающим контактом обесточиваются катушки реле РУ7, РВ2 и контактора КМН, отключается маслопрокаивающий насос.

Контакты реле РВ2 размыкаются по истечении 6с и отключают реле РУ5, РВ3.

Замыкающими контактами реле РУ5 отключаются пусковые контакторы Д1 и реле РВ5. Задержка отключения контактора Д1 на 6с после включения реле давления масла РДМ предусмотрена для повышения устойчивости пуска дизеля.

После включения реле РУ4 становится на самоподпитку.

Пусковой контактор Д1, отключившись, разорвет цепь питания тягового генератора от аккумуляторной батареи.

В том случае, если по какой-либо причине в процессе пуска дизеля не происходит срабатывание реле давления масла РДМ, то по истечении 17с после включения пускового контактора Д1 замыкаются контакты реле РВ5 и включают реле РУ30

Реле РУ30 своим замыкающим контактом запитывает катушку реле РУ4

Реле РУ4, срабатывая, как описано выше, разбирает схему пуска дизеля. Этим ограничивается время прокрутки дизеля от батареи при несостоявшемся пуске (23с).

После окончания пуска дизеля размыкающими контактами вспомогательной цепи контактора Д1 создается цепь питания катушки контактора управления КУ17.

Первый замыкающий контакт КУ17 шунтирует питание цепей РУ12, БМ, КУ17, КТН, РУ4, КУ17 по 136 проводу от контактора КБУ.

Вторым замыкающим контактом контактор КУ17 подает питание на катушки контакторов КМ1

Катушка РВ1 находится под питанием после включения КБУ и через замыкающий контакт РВ1 получает питание КУ2 и ВВ

Включившись, контактор КМ1 собирает цепь самовозбуждения синхронного возбудителя ВСТ через МУВ

Контакты контакторов КУ2 и ВВ собирают цепь начального возбуждения ВСТ от аккумуляторной батареи.

Через обмотку возбуждения ВСТ начинает протекать ток и на его входной обмотке появляется переменное напряжение, которое выпрямляется МУВ.

Выпрямленное напряжение поступает на заряд АБ и через сглаживающий дроссель в схему управления и на преобразователь напряжения бортовой сети. Сигнал с ДНБС поступает в УСТА. УСТА начинает регулировать ток возбуждения ВСТ протекающий через управляемый выпрямитель МУВ, поддерживая напряжение бортовой сети 75 ± 1 В.

Включившись, контактор КМ1 своими размыкающими контактами обесточивает катушку реле времени РВ1.

Реле времени РВ1 своим контактом с выдержкой времени 2-3 секунд размыкает цепи питания катушек КУ2 и ВВ, а их контакты разрывают цепь начального возбуждения ВСТ

Для перехода на аварийный режим при запущенном дизеле:

1. Переведите задатчик позиций на нулевую позицию.
2. Отключите автомат «Возбуждение».
3. Переключатель «Возбуждение» переведите в положение «Аварийное».
4. Включите автомат «Возбуждение».

Тумблер «Возбуждение аварийное» разорвет цепь питания контакторов КМ1, КУ2 и подготовит цепь включения для РКМ1 и ВВ.

Включившись контакты ВВ и РКМ1 соберут схему возбуждения ВСТ от БРН.

Полное описание приведение тепловоза в движение

1. Реверсивный переключатель задатчика установить в требуемое положение «Вперед» или «Назад».
2. Переключатель режима работы задатчика установить в положение «Тяга».
3. Включить тумблер «Управление машинами».
4. Перевести задатчик с нулевой на первую позицию.

При установке реверсивного переключателя в рабочее положение получает питание один из вентилей управления реверсом, например «Вперед», и силовыми контактами производит подключение обмоток возбуждения тяговых электродвигателей для движения вперед.

При установке реверсивного переключателя в положение «Назад» получает питание катушка КУ 10

Включившись, КУ 10 своим контактом подключает цепь питания вентиля реверсора «Назад».

Получив питание, своими силовыми контактами реверсор производит подключение обмоток возбуждения тяговых электродвигателей для движения назад. И своим блокировочным контактом готовит цепь питания П1, П2

При установке контроллера в первую позицию получает питание катушка реле времени РВ4

Замыкающими контактами реле РВ4 создается цепь питания катушек вентилей контакторов П1 и П2 через контакты переключателя ОМ.

Контактами силовой цепи контакторов П1 и П2 подключаются тяговые электродвигатели 1,2,3,4,5,6 к тяговому генератору Г.

Контактор КВ после включения своим замыкающим контактом шунтирует контакты реле РУ2.

Своими силовыми контактами КВ подключает независимую обмотку возбуждения F1-F2 тягового генератора Г к МУВ. В генераторе создается напряжение, и его ток начинает поступать в обмотки тяговых электродвигателей, которые приводят тепловоз в движение.

При включении задатчика на вторую позицию, получает питание катушка реле РУ2.

Включившись, РУ2 разорвет свой размыкающий контакт в цепи КВ, чем обеспечивается контроль трогания с первой позиции.

На положениях с 3-го по 8-е мощность генератора увеличивается повышением частоты вращения вала дизеля за счет подключения в определенной последовательности контактами контроллера вентилей ВТ1-ВТ4, управляющих регулятором частоты вращения вала дизеля.

Описание схемы управления холодильной камерой

Управление осуществляется автоматически, после включения тумблера «Автоматическое управление холодильником».

При температуре воды дизеля +75°C замыкается контакт термореле РТ1 и включает катушку реле РУ19.

Реле РУ19 своими контактами создает цепь питания вентилей ВП1 и ВП3. Жалюзи воды и верхние жалюзи открываются.

При повышении температуры воды выше +84°C, замыкаются контакты термореле РТ2, собирая цепь питания катушки вентиля ВП4. ВП4 включает в работу вентилятор шахты холодильника.

Отключение вентилятора и закрытие жалюзи происходит при снижении температуры воды на интервал от 3 до 6°C.

При температуре воды охлаждения наддувочного контура 25°C замыкаются контакты термореле РТ7 и подается питание на вентиль ВП5. Жалюзи наддувочного контура открываются.

В случае повышения температуры воды до 56°C, замыкаются контакты термореле РТ5. Подается питание на вентиль муфты привода вентилятора ВП4. Вентилятор вступает в работу.

В случае неисправности термореле управление холодильной камерой производится дистанционно посредством тумблеров «Жалюзи воды воздухоохладителя», «Жалюзи верхние», «Жалюзи воды», «Муфта вентилятора». При этом тумблер «Автоматическое управление холодильником» выключается.

Схема запуска (кратко)

- 1) Включить рубильник АБ;
- 2) АВ Тормозное оборудование, Дисплейный модуль, Уста, Топливный насос, Управление общее, Возбуждение – Рабочее, Блокировка управления(ключ), ВЦУ - 1;
- 3) От + АБ 107 проводом на клемму 14/1,2 – на Управление общее на КБУ, После включения КБУ получают питание провода 1918, 2775, 2780 и 136.
- 4) По проводу 1918 запитываются клеммы 1/1-5. От клеммы 1/1 проводом 4000 запитывается БЭЛ (задатчик контроллера).
- 5) Нажимаем кнопку **ПД1**, ток от 4 клеммы БЭЛ проводом 4020, клемма 14/4, **включается РУ12**.
- 6) **РУ12** замыкается, на самоподпитку встает от 14/4, вторая блокировка готовит цепь на КТН, **КТН** включает ТН от 14/1. 2 контакт КТН готовит цепь на РУ28, Зк размыкается, блокируя проворот.
- 7) Через тумблер ТН(7-8) – КТН – 885 - РУ4 – 248 – Ш2 – **РУ7**. РУ7 замыкается на РВ2.
- 8) **РВ2** замыкается на **РУ28**, оно замыкается в цепи **РВ3**, и в цепи **КМН**.
- 9) **КМН** подключает МН через 82 провод от АБ. Через время 37-40 сек. замыкается **РВ3** на **РУ29**.
- 10) **РУ29** зам. к. в цепи **РУ5**. **РУ5** собирает цепь на **РВ5** и подключает **Д1** от 84 провода через предохранитель МН.
- 11) Гл.к **Д1** от + АБ – 102 - 13 – Я1 ОВ, ЯО, ДП, ПУСК, 2 к. **Д1** – минус АБ.
- 12) **Всп.к. Д1** готовит цепь на **РЭР** от клеммы 5/6, катушка РЭР получив питание, даёт команду на впрыск топлива, рвёт цепь на **КУ17**.
- 13) При давлении 1,8 атм замыкается **РДМ-1**, от 5/6 через РДМ1 на **РУ4**.
- 14) **РУ4** вкл, встает на самопитание, рвёт цепь на **РУ7** от провода 248 Ш2, РУ7 на РВ2, РВ2 выкл РУ28, РУ28 отк РВ3 и КМН, далее РВ3 откл РУ29, РУ29 откл РУ5, РУ5 снимает питание с РВ5 и с **Д1**.
- 15) После окончания запуска всп. к. **Д1** собирает цепь на **КУ17**.
- 16) **КУ17** готовит цепь на **ВСТ** и муфту вентилятора.
- 17) Если через 17 сек не создалось давление 1,8 атм. замыкается контакт **РВ5** и создает цепь на **РУ30**, РУ30 сразу создает цепь на РУ4 и схема запуска разбирается.

Возбуждение ВСТ и зарядка АБ (кратко)

От гл.к. КУ17 получает питание КМ1 через АВ Возбуждение. От 2-го контакта КМ1 блок УСТА получает информацию о готовности схемы возбуждения. От УСТАI через 6034/6035 через диод проводом 6041 запитывается ВСТ – СВВ2 – КМ1 – минус УСТА 6064 провод.

ВСТ подает переменный ток на МУВ, от вывода +150А МУВ выпрямленный ток идет на зарядку АБ и питание цепей тепловоза через клеммы 14/1 и 14/2, а также в датчик ДНБС от клеммы 14/1, УСТА понимает, что пошла зарядка, и поддерживает напряжение 75В.

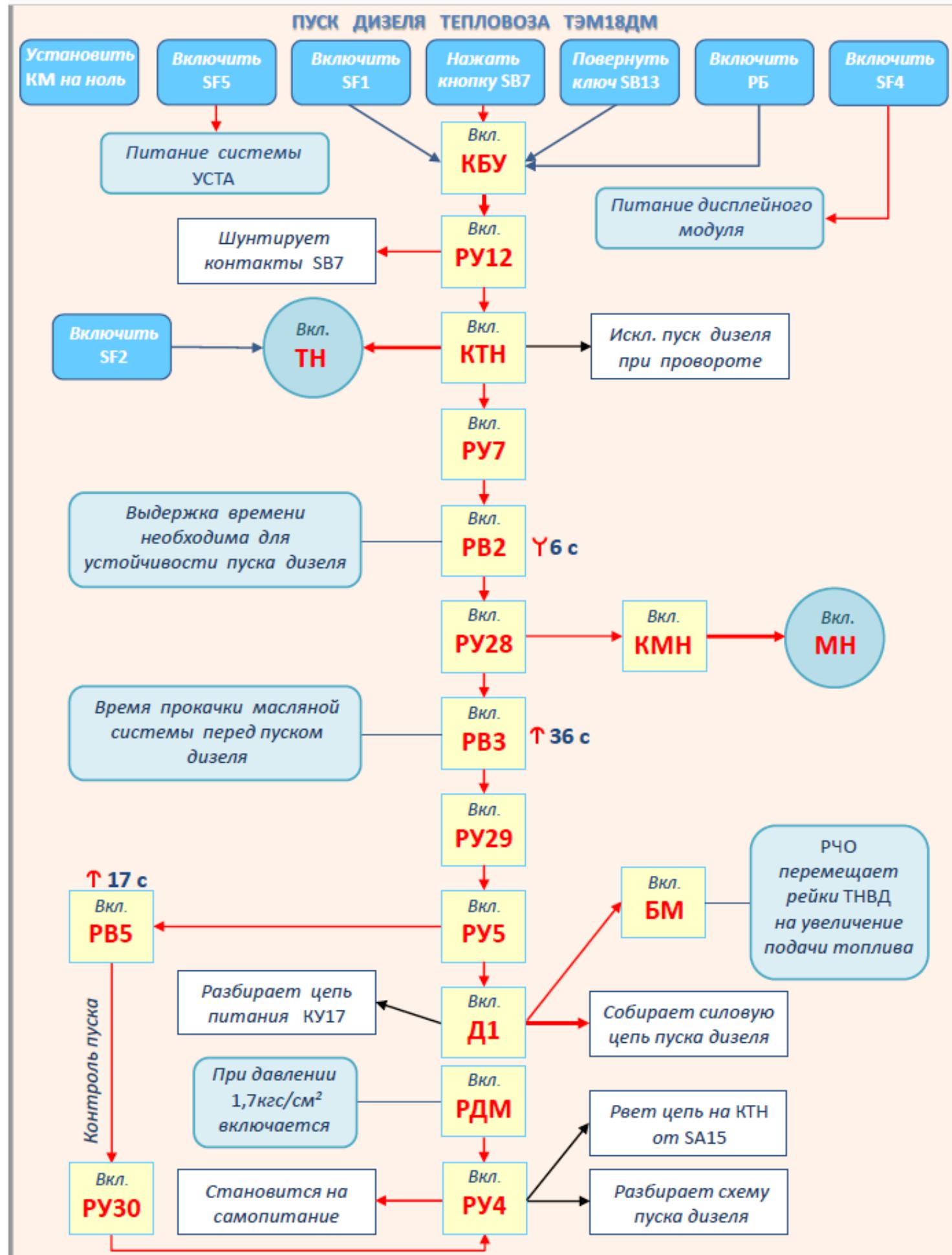
Режим тяги (кратко)

- 1) Реверсивный переключатель задатчика ВПЕРЕД (вывод 23 или 36 БЭЛ); Режимник задатчика в положение ТЯГА (вывод 24 БЭЛ);
- 2) Включить тумблер «Управление машинами», поставить 1 позицию;
- 3) От 23 вывода по 171 проводу идёт на КУ10 – 174 – катушка реверсора В – минус; Реверсор замыкает свой контакт 4-3 и силовые;
- 4) При постановке 1 позиции от 24 вывода через ПЧТ1 – 15/1 – 900 – ЭПК – РММ1 – тумблер «Управление машинами» - 162 – РЭТ - 616 -191 – БК1-3 - РУ2 – КВТ1 – РВ4 – минус;
- 5) После включения РВ4 получают питание П1-2 от контакта 4-3 реверсора;
- 6) После включения П1,2 собирается цепь на КВ и РКВ;
- 7) Включившись КВ всп.к. шунтирует блокировку РУ2 и подаёт сигнал в УСТА о своём включении; Силовой контакт КВ подключает МУВ к ОВ ТГ;
- 8) Блок УСТА управляя МУВ начинает регулировать ток возбуждения генератора в соответствии с показаниями преобразователей ДТ1 и ДН1.

Режим реостатного торможения (кратко)

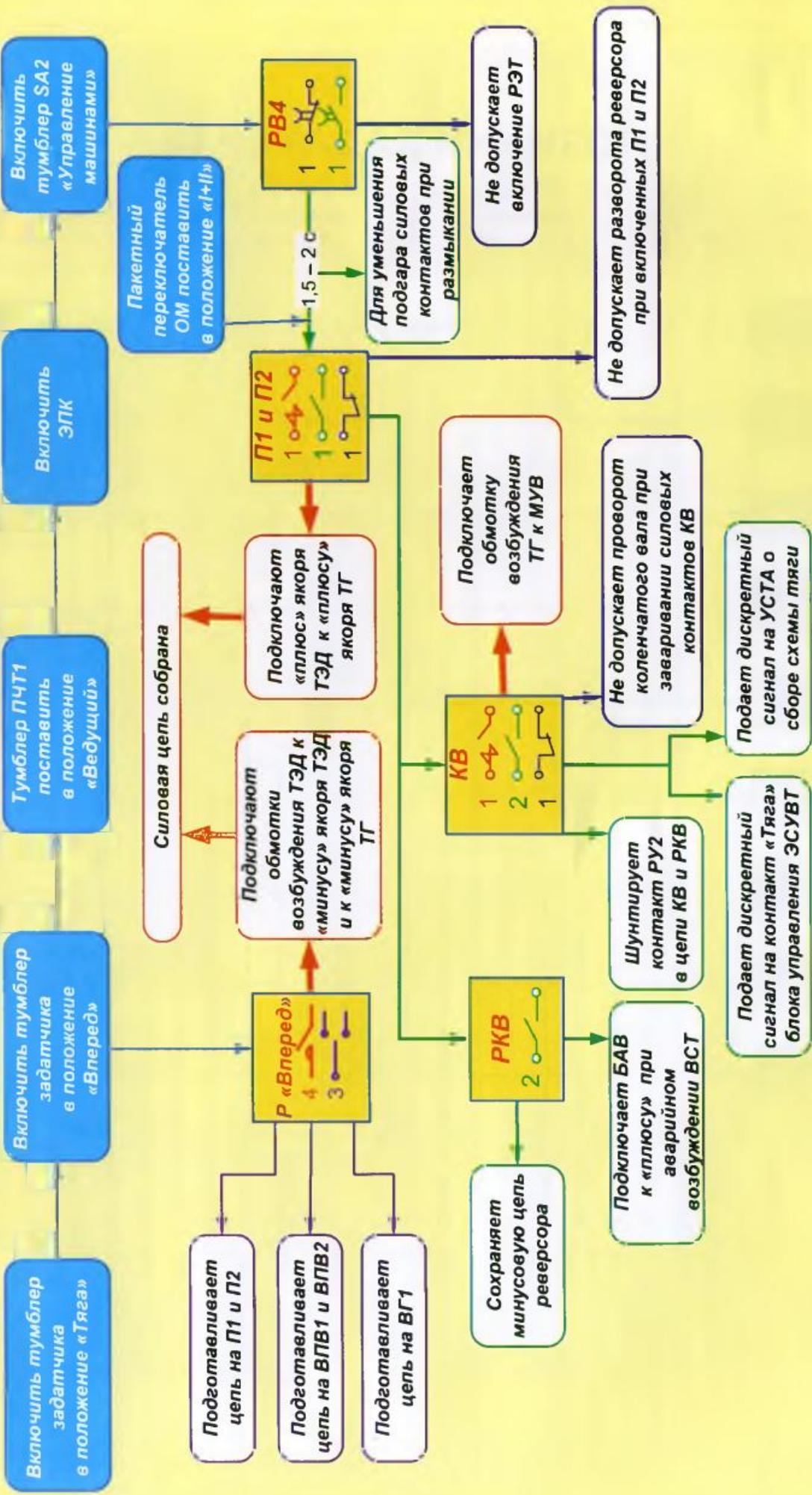
- 1) Для перехода в режим РДТ: рукоятку задатчика в 0, тумблер в положение Тормоз, задатчик установить в 1 тормозное положение.
- 2) При этом от вывода 20 БЭЛ 4030 проводом – РКМ1 – ДРТ2,1 – 2830 – Д1 – РУ14 – КВ/РКВ.
- 3) 38 вывод БЭЛ – 5135 – 14/5 - От блока УСТА подается команда на включение РЭТ -15/7 – РВ4 – Ш1 – РЭТ – минус;
- 4) РЭТ включившись замыкает свою блокировку в цепи КВТ1 от клеммы 1/1 – 1630 – РЭТ – 1632 – минус;
- 5) КВТ1 включившись силовыми контактами собирает цепь питания ОВ ТЭД от ТГ; И всп.к. подключает в работу КТ1, и блокирует цепь питания РВ4; и 3 всп.к. от реле РЭТ отводит сигнал в УСТА;
- 6) КТ1 подключает ТЭД к тормозным резисторам.

Работа электрической схемы ТЭМ18ДМ



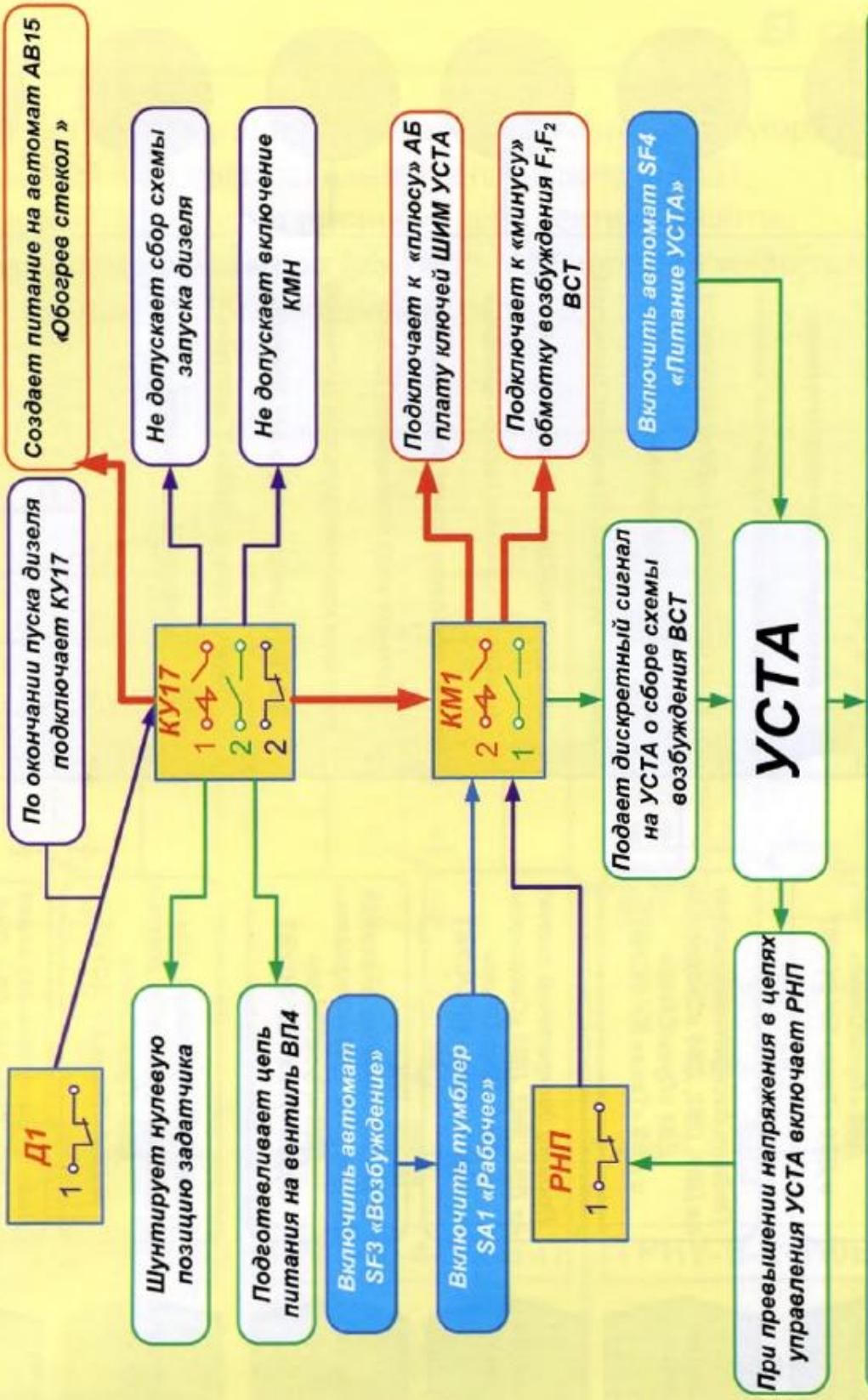
ПРИВЕДЕНИЕ ТЕПЛОВОЗА В ДВИЖЕНИЕ

(1-я позиция задатчика)



После включения КВ блок регулирования УСТА, управляемый выпрямителем МУВ, начинает регулировать ток возбуждения тягового генератора, формируя его внешние характеристики в соответствии с показаниями преобразователей ДТ1 и ДН1

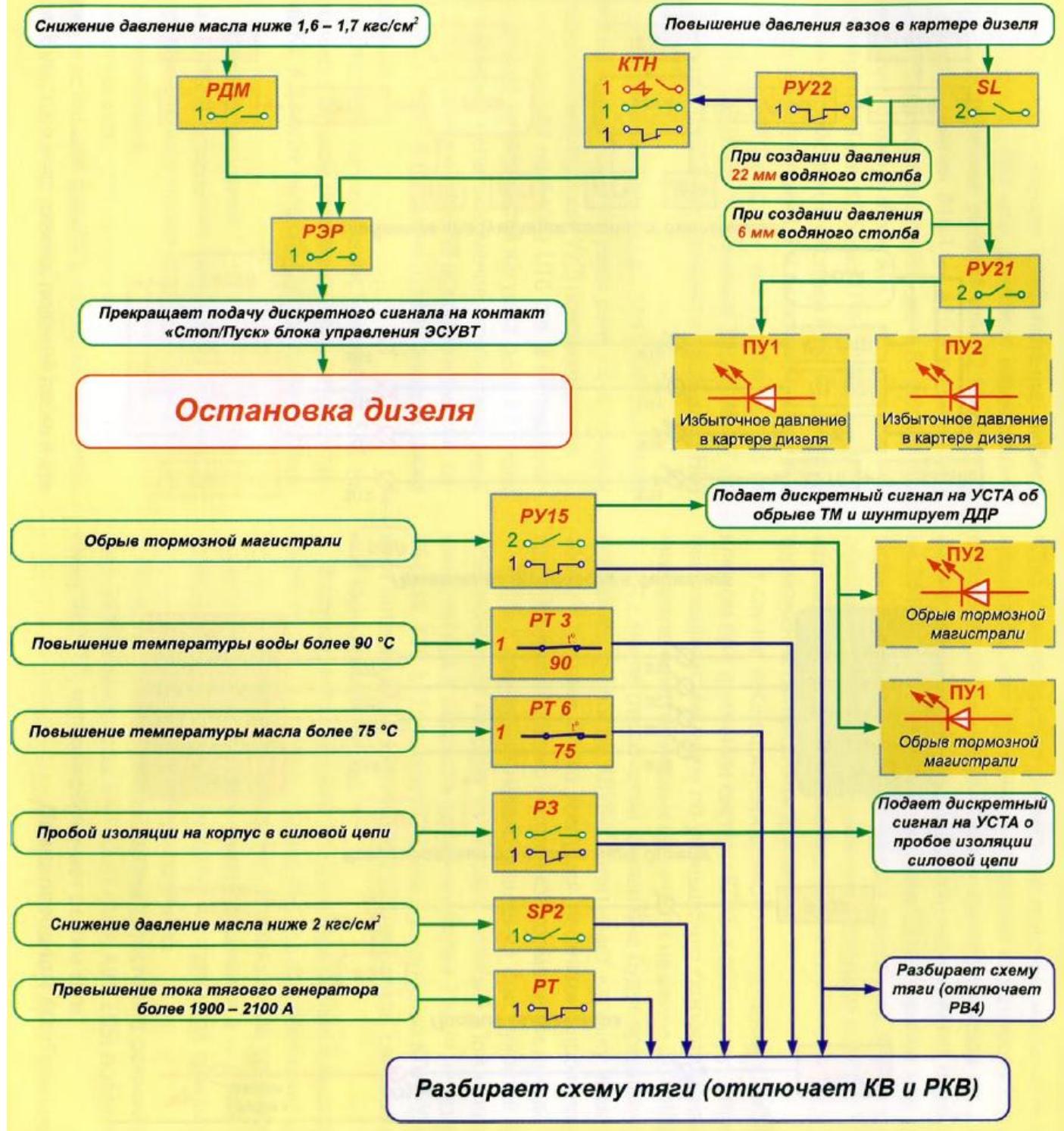
ВОЗБУЖДЕНИЕ ВСТИ ЗАРЯДКА АБ



Первоначальное питание обмотка возбуждения F_1F_2 ВСТ получает от АБ. После выхода возбудителя в режим самовозбуждения УСТА управляет ключами ШИМ таким образом, чтобы напряжение между зажимами 14/1 («плюс») и 2/7 («минус») поддерживалось равным 75 ± 1 В.

Питание бортовой сети и подзарядка аккумуляторной батареи при запущенном двигателе осуществляется от синхронного возбудителя ВСТ через управляемый выпрямитель модуля МУВ

ЗАЩИТА ТЕПЛОВОЗА



Расположение клеммных реек

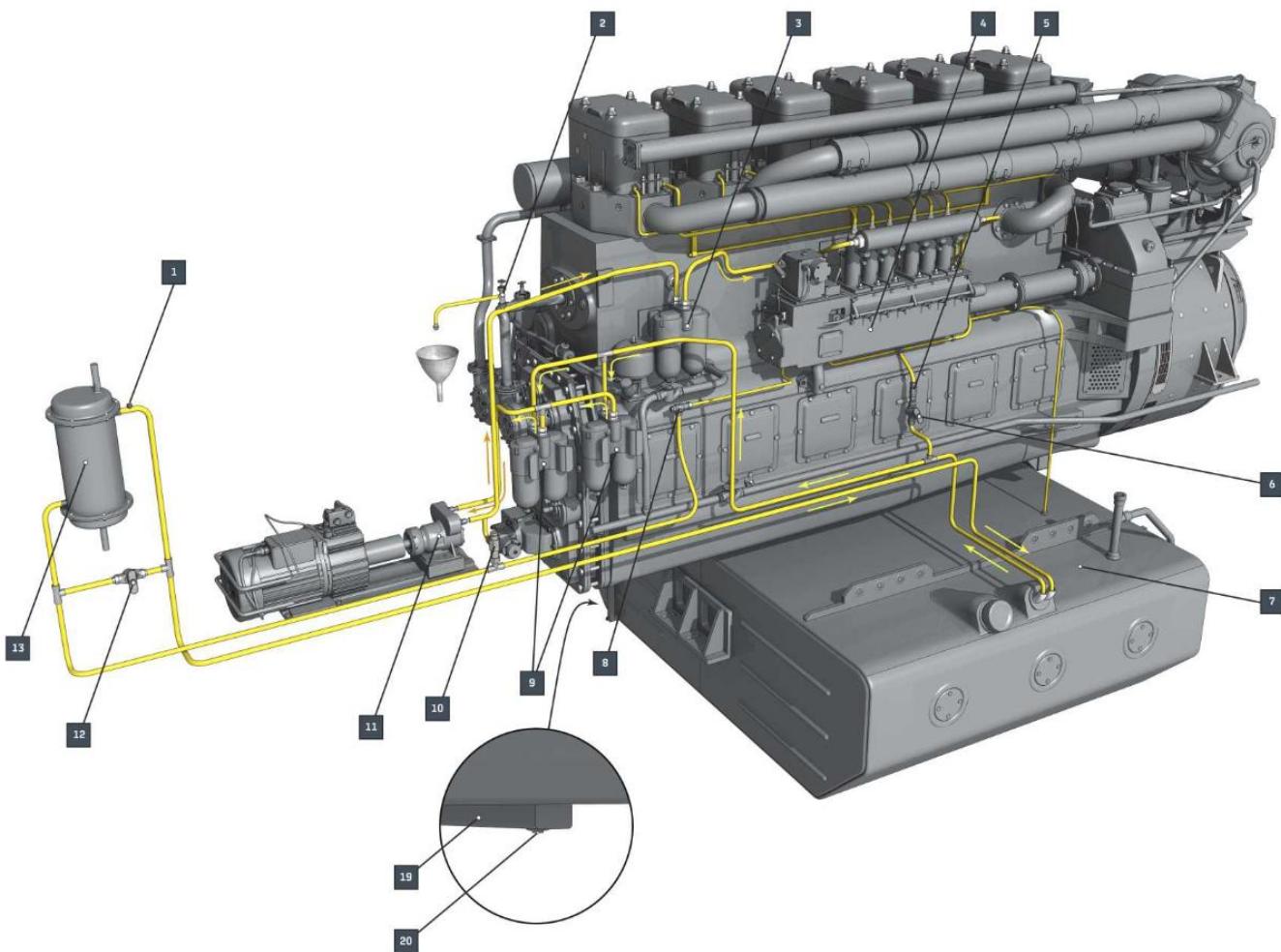
В высоковольтной камере расположено 8 клеммных реек 1 – 6, 14 и 15. Клеммные рейки 8,9 и 10 расположены в холодильной камере. на 1 рейке 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 клеммы общий плюс цепей управления тепловозом; на 14 рейке 1- 2, 4 клеммы общий плюс цепей управления тепловозом; на 2 рейке 1-12 клеммы общий минус цепей управления тепловозом; на 10 рейке 2-4 клеммы общий минус цепей управления тепловозом.

Топливная система тепловоза ТЭМ18ДМ

Топливо из топливного бака через фильтр грубой очистки забирается топливоподкачивающим насосом и по трубопроводу, в котором разгрузочным клапаном поддерживается давление не более 0,52 МПа (5,3 кгс/см²).

Подаётся через фильтр тонкой очистки, установленный на дизеле, в коллектор топливного насоса высокого давления, в котором регулирующим клапаном поддерживается давление около 0,245 МПа (2,5 кгс/см²), контролируемое поманометру на пульте управления.

Избыток топлива регулирующим клапаном через топливоподогреватель перепускается в топливный бак. Топливный насос высокого давления подаёт топливо к форсункам дизеля в строго определённых количествах, в соответствии с нагрузкой дизеля, в определённые моменты положения коленчатого вала дизеля.



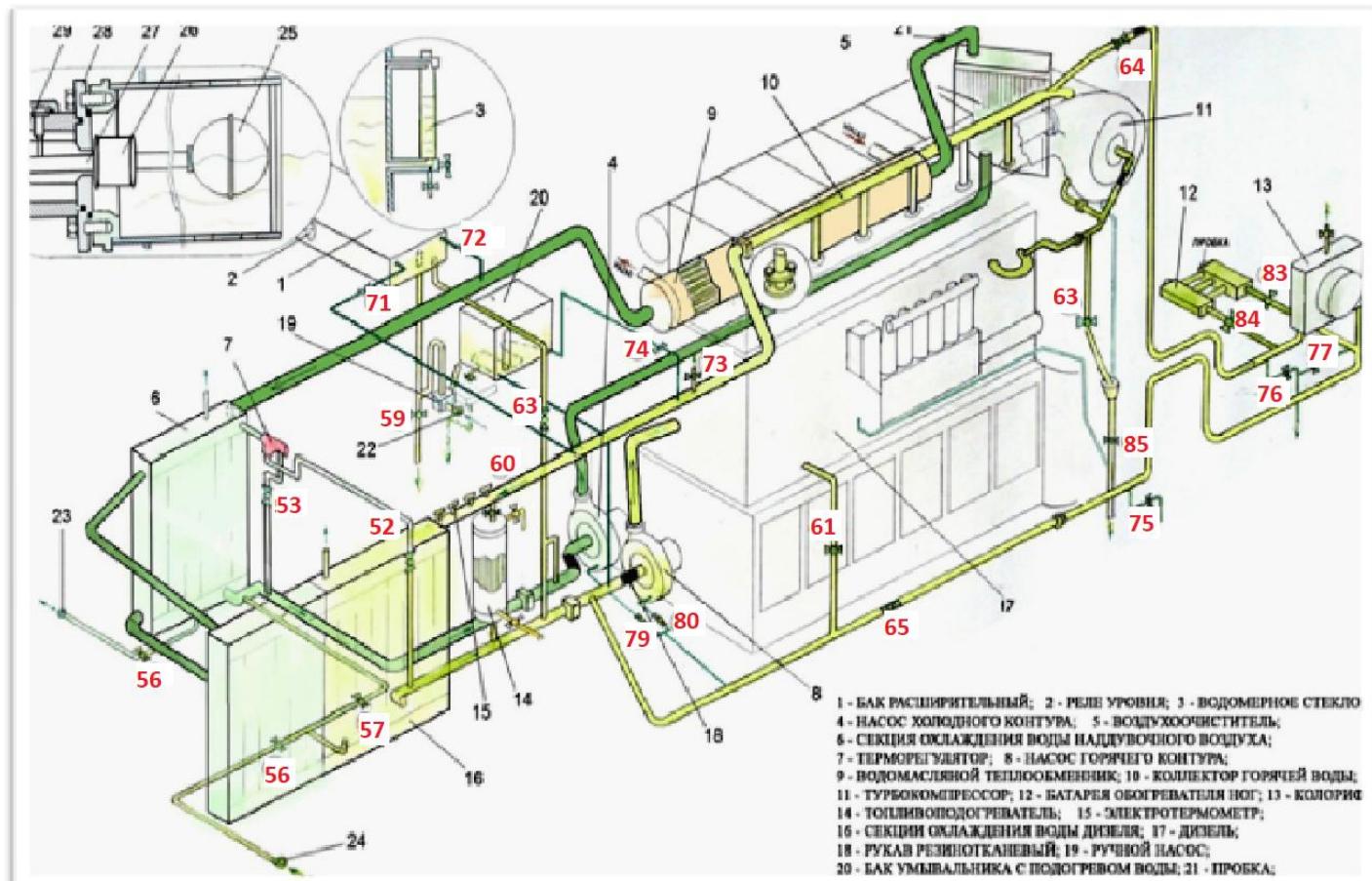
1 – пробка выпуска воздуха, 2 – запорный вентиль, 3 – ФТОТ, 4 – топливный насос, 5 – обратный шариковый клапан, 6 – вентиль, 7 – топливный бак, 8 – регулирующий клапан, 9 – ФГОТ, 10 – разгрузочный клапан, 11 – топливоподкачивающий насос, 12 – вентиль, 13 – топливоподогреватель, 19 – отстойник, 20 – клапан слива топлива.

Водяная система тепловоза ТЭМ18ДМ

Система двух контурная первый контур используется для охлаждения дизеля турбокомпрессора. Второй контур служит для охлаждения наддувочного воздуха и масла масляной системы.

Первый контур. Вода из охлаждающих секций засасывается водяным насосом, откуда нагнетается в блок. Охладив дизель, вода возвращается в радиаторные секции. В холодное время года часть воды от дизеля подается в калорифер, обогрев бачка санузла и топливоподогреватель.

Второй контур. Вода из охлаждающих секций засасывается собственным насосом и нагнетается в охладитель наддувочного воздуха, откуда через водомасляный теплообменник возвращается в охлаждающие секции. Системой предусмотрен межконтурный перепуск воды, за счет применения терморегулятора установленного в шахте холодильника.



Порядок слива воды из системы

Если локомотив находится не под контактным проводом то снимите крышку заливной горловины бака для воды для лучшего сообщения системы с атмосферой;

Для продувки системы сжатым воздухом использовать второй тепловоз, рукав с соединительными головками.

1. СНЯТЬ КРЫШКУ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ БАКА ДЛЯ ВОДЫ ДЛЯ ЛУЧШЕГО СООБЩЕНИЯ СИСТЕМЫ С АТМОСФЕРОЙ:

2. СНЯТЬ ЗАГЛУШКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК:
3. ОТКРЫТЬ КРАНЫ И ВЕНТИЛИ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ НРНР (БИРОК)
«52», «53»-у ФТО масла в шахте холодильника (для подогрева холодного контура зимой)
 - «56»-в шахте холодильника на полу, сливной с секций холодного контура
 - «57»- в шахте холодильника на полу, соединяет «обратки» горячего и холодного контура
 - «58»- в шахте холодильника на полу, сливной с секций горячего контура
 - «61»-левая сторона из блока дизеля в горячий контур после калорифера
 - «64»-правая сторона у турбокомпрессора, горячий контур к калориферу
 - «63»-от расширительного бака пополнение утечек обоих контуров
 - «65»-левая сторона дизеля, «обратка» от калорифера.
- «71», «72»-в дизельном помещении, водяные пары из обоих контуров в расширительный бак.

3.10. «74»- от горячего контура на змеевик умывальника

3.11. «84»- подполом в кабине Маш. Перекрытие подножки машиниста.

3.12. «59»-на вестовой трубе из расширительного бака

3.14. «60»-на топливоподогреватель

3.15. «75»-левая сторона дизеля, сливной из горячего контура.

3.16. «76»-в кабине под полом , сливной из калорифера

3.17. «77»- вкабине под полом, сливной горячего контура к калориферу

3.18. «73»- на трубе горячего контура над запас. н.масляным баком

3.19. «79», «80»- на трубках соед. водяные насосы

3.20. «83»- кран слива воды из воронки по левой стороне дизеля

4. ЗАТЕМ ЗАКРЫТЬ кран «66»

5.После слива основной массы воды открыть краны слива из турбокомпрессора, кран на калорифере, **краны 73, 75, 76, 77** а так же на водомерном стекле, пробки для слива воды. При сливе отвернуть пробки для выпуска воздуха на крышках водомасляного охладителя.

Масляная система тепловоза ТЭМ18ДМ

Отличается от предыдущей системы тем, что после ФГО масла установлен терморегулятор обеспечивающий прямой перепуск масла в полнопоточный ФТО при температуре до 70°С минуя водомасляный теплообменник.

Для защиты дизеля при понижении давления масла на дизеле установлен датчик-реле давления, который выключает подачу топлива (останавливает дизель) при падении давления масла на входе в дизель до $1,5^{+0,1}$ кгс/см².

Давление масла в системе контролируется по давлению на 7-ой опоре распределала дизеля датчиком индикатора давления, указатель которого расположен на пульте управления.

На трубопроводе перед фильтром грубой очистки масла установлены датчик-реле температуры (термореле) и датчик электротермометра. Указатели температуры – электротермометр и сигнальная лампа перегрева масла до 85 °С расположены на пульте.

В полнопоточном фильтре очистка масла производится в сменных фильтрующих элементах типа «Нарва 6-4».

Бак для масла емкостью 80 л служит емкостью хранения запаса масла для периодического пополнения системы маслом в процессе эксплуатации тепловоза.

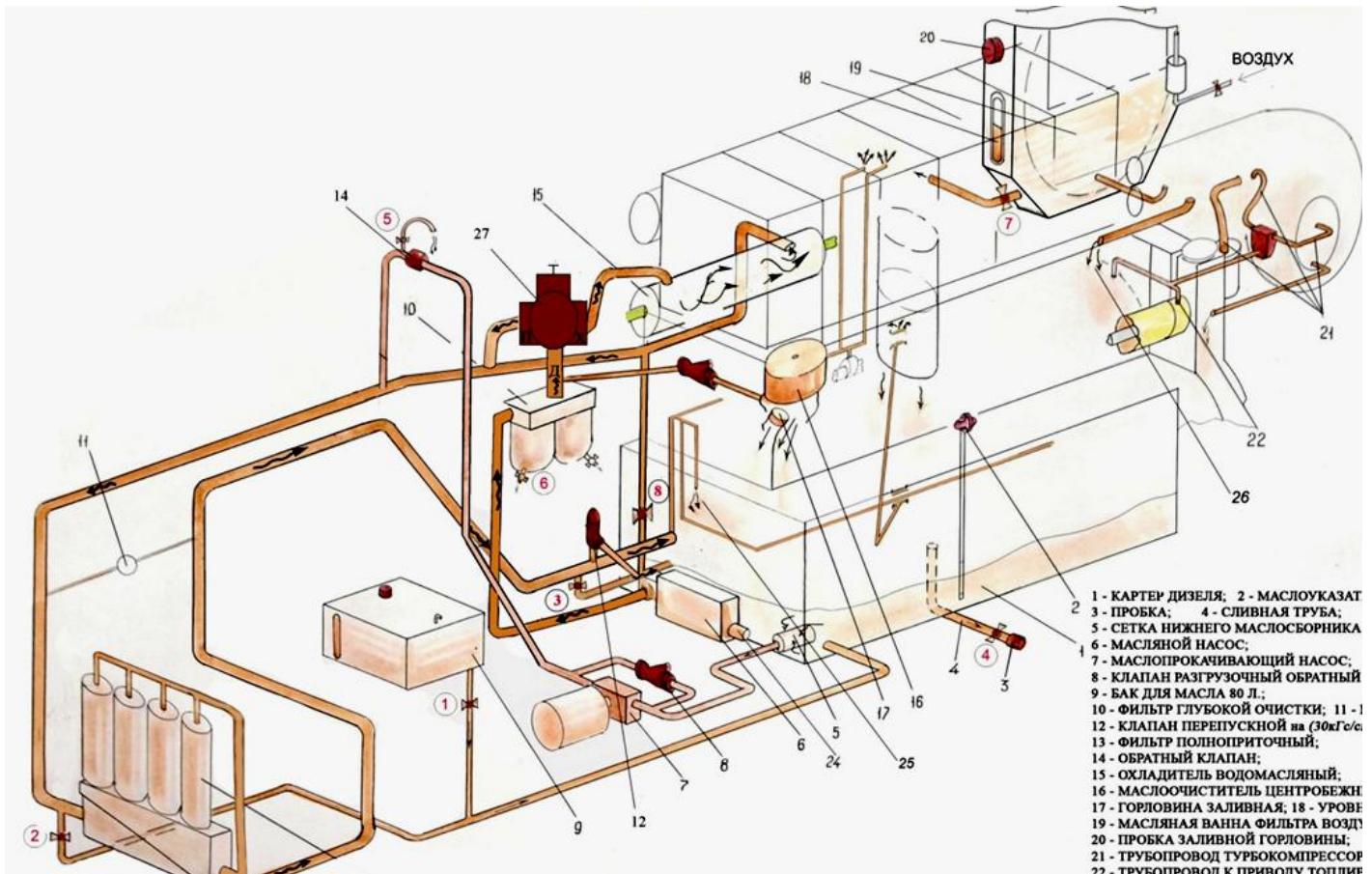


Таблица положения вентилей и кранов

Наименование производимых операций	Открыто	Закрыто	Примечание
По водяной системе			
1. Работа дизеля			
Летом	59,63,71,7 2,83,84	52,53,56,57, 58,60,61,64, 65,73,74,75, 76,77,79,80	Кран 73 служит для отбора проб воды на анализ Кран 74 открывается при необходимости подогрева воды в умывальнике
Зимой	52,53,59,6 0,63,64,65, 71,72,74,8 4	56,57,58,61, 73,75,76,79, 80,83,77	Вентили 52,53 зимой открываются для подогрева воды, охлаждающей надувочный воздух, при понижении ее температуры до 293 К (+20 °C) Кран 83 зимой периодически открывается для слива воды из воронки
2. Заправка системы под напором через соединительную головку (левую или правую)	(56 или 58) 52,53,57,5 9,60,61,63, 64,65,71,7 2,74,84	73,75,76,77, 79,80,83	Пробки для выпуска воздуха, кран на калорифере при заправке должны быть открыты до появления в них воды. Положение крана 83 на заправку не влияет
3.Заправка системы наливом через заливную горловину расширительного бака	52,53,57,5 9,60,61,63, 64,71,72,7 4,84	56,58,73,75, 76,77,79,80, 83	Кран слива воды из турбокомпрессора должен быть закрыт

Наименование производимых операций	Открыто	Закрыто	Примечание
4. Слив воды из системы	52,53,56,5 7,58,61,64, 63,65,71,7 2,74,84 затем 59,60,75,7 6,77,73,79, 80,83	66	Кран слива из турбокомпрессора, кран на калорифере, краны 73,75,76,77, а также на водомерном стекле, пробки для слива воды откройте после слива основной массы воды

По масляной системе

Наименование производимых операций	Открыто	Закрыто	Примечание
Работа дизеля		1,2,3,4,5,6,	
2. Заправка маслом картера дизеля через заправочную горловину центрифуги		3,2	Положение остальных вентилей на заправку не влияет
3. Заполнение системы и прокачка масла перед пуском		1,2,3,4,5,6	Пробку для выпуска воздуха на теплообменнике водомасляном откройте до появления масла. При необходимости откройте пробку на фильтре грубой очистки масла. Вентиль 5 служит для отбора масла на анализ.
4. Слив масла из системы и из картера дизеля	1,2,3,4		1. Пробку для выпуска воздуха на теплообменнике водомасляном откройте. 2. Остатки масла из теплообменника водомасляного слейте через вентиль 4. 3. После слива пробки поставьте на место, вентили закройте.

Порядок продувки пневмосети тепловоза ТЭМ18ДМ

Продуваем первый главный резервуар и краник на трубе к нему от компрессора.

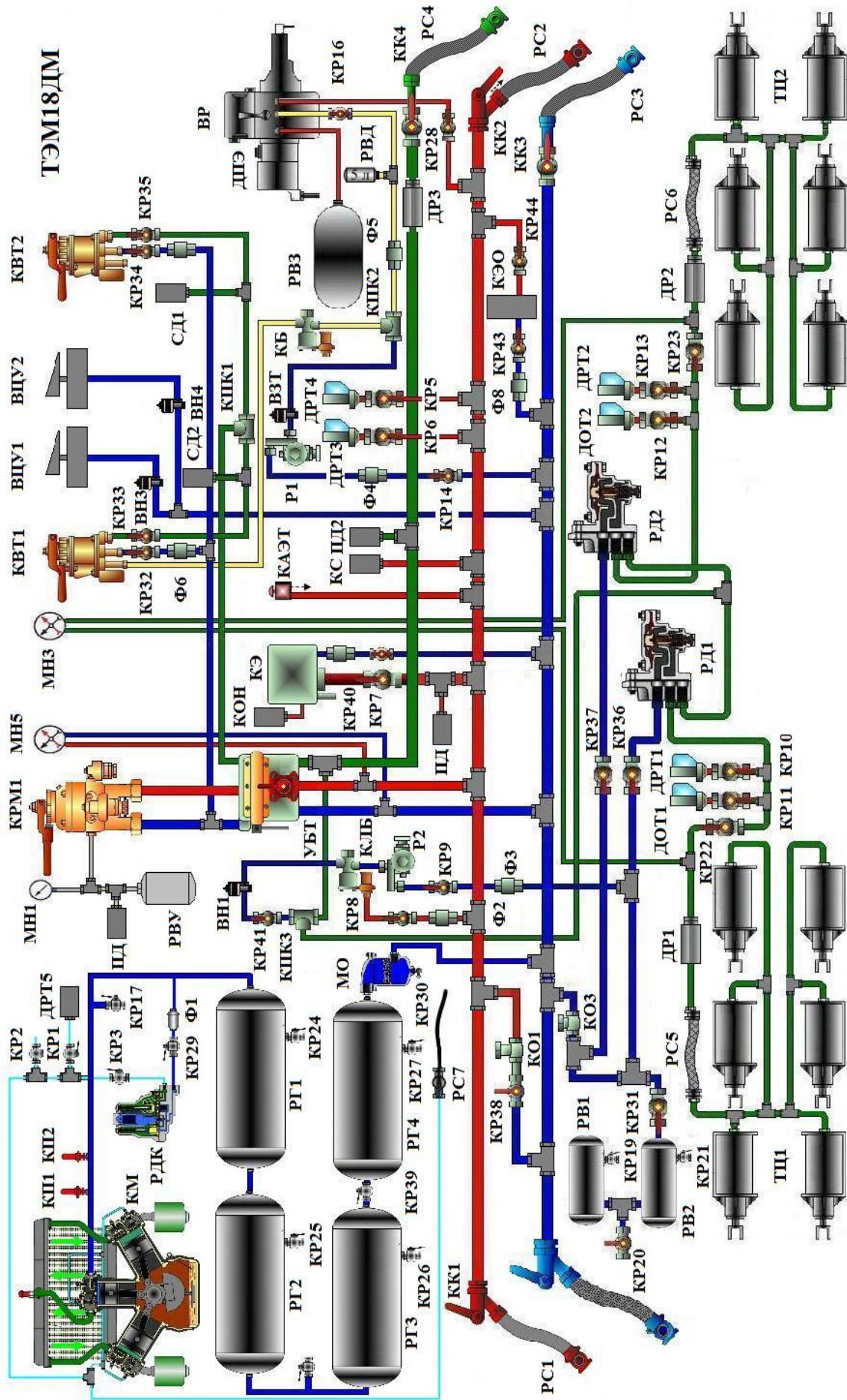
1. Продуваем второй главный резервуар
2. Продуваем третий главный резервуар и краник на трубе между вторым и третьим резервуарами
3. Продуваем четвертый главный резервуар.
4. Продуваем маслоотделитель.
5. Продуваем напорную магистраль на заднем брусе.
6. Продуваем тормозную магистраль на заднем брусе.
7. Продуваем магистраль тормозных цилиндров на заднем брусе.
9. Продуваем резервуар на 55 литров слева.
10. Продуваем краник на трубе между 55 литровыми резервуарами.
11. Продуваем резервуар на 55 литров справа слева.
12. Продуваем тормозную магистраль на переднем брусе.
13. В кабине машиниста продуваем кран машиниста 394 , переводом первое шестое положение не менее трех раз.
14. Продуваем ЭПК -150 путем сработки , включением ТСКБМ без часов.
15. Продуваем свисток , тифон путем подачи звукового сигнала.

Следование в холодном состоянии (пересылка)

Необходимо переключить воздухораспределитель на средний режим, перекрыть кран №39, над топливным баком с левой стороны открыть кран холодного следования (слева от топливного бака).

Перекрыть краны на ЭПК, кран №395 в 6 положение, 367 в положение двойной тяги, отключить АКБ.

Пневматическая схема ТЭМ18ДМ



Возможные неисправности автотормозного оборудования

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНЫ	ВЫХОД ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ
На пневмоблоке крана машиниста 395М не горят контрольные лампы, отсутствует давление воздуха в тормозной магистрали	Сработал автоматический выключатель тормозного оборудования. Короткое замыкание в цепи тормозного оборудования. Отсутствие питания на АВ тормозное оборудование.	Восстановить АВ тормозного оборудования, если не дало результата, снять пломбу с клапана ТВ и закрутить клапан до упора .
При отпуске тормоза краном машиниста 254 не происходит полный выпуск воздуха из ТЦ	Неисправность переключательного клапана № 42 или пропуск воздуха через клапан блокировочный № 39	Отпустить тормоз включением переключателя отпуска тормоза или под clinить вентиль № 40 отпуска тормоза который находится в шахте холодильника
При торможении краном 254 медленно наполняются ТЦ	Засорен сетчатый фильтр в обратном клапане на воздухопроводе от питательной магистрали к ТЦ	Очистить сетчатый фильтр от грязи
	Перекрыт кран № 31 к резервуарам на 55литров	Открыть кран
После запуска дизеля компрессор работает , а давление воздуха отсутствует	Перекрыт разобщительный кран холодной пересылке между третьим и четвертым главным резервуарам Перекрыт кран к ЗРД	Открыть краны
Регулятор срабатывает, не пропускает воздух в атмосферное отверстие.	Клапан не садится на притирочное седло.	Проверить подъем всасывающего клапана, прочистить и пропустить всасывающий клапан.

Регулятор ЗРД не срабатывает и пропускает воздух в атмосферное отверстие.	Выключающий клапан или обратный клапан не садится на седло.	Отвернуть корпус ЗРД, осмотреть, прочистить, если необходимо, притереть.
---	---	--

Неисправности в цепях пуска дизеля

Неисправность	Причина	Способ устранения
При включенных автомата и тумблере «Топливный насос» вал топливоподкачивающего насоса не вращается или с перебоями	Перегорел предохранитель цепи питания от аккумуляторной батареи. Произошло заедание щеток в обоймах щеткодержателей, неприлегание щеток к коллектору электродвигателя (после установки новых)	Замените предохранитель на 80 А в аппаратной камере Устраните заедание щеток в обоймах
При нажатии кнопки «Пуск дизеля 1» и включении автомата «Управление общее» коленчатый вал не проворачивается	Контроллер машиниста не установлен в нулевое положение Не сработало реле времени РВ3, РУ29 и не замкнулись их контакты в цепи катушки РУ5 При нажатии на кнопку запуска отсутствует прокачка масла. Прокачка масла есть,	Установите контроллера в нулевое положение Проверьте срабатывание реле РВ3, РУ29 Проверить предохранитель на 125 А. Второй слева на правой стенке ВВК Проверить блокировку валопроворотного механизма (ВПУ) при неисправности блокировки поставить

	нет проворота	перемычку на клемной сборке 8Д-9Д, Проверьте положение блокировки усл. № 367
	Аварийный запуск дизеля	Произвести прокачку масла 30-35 сек, включением тумблера масляный насос (затем вернуть тумблер в исходное положение). Включить РУ 12 .Принудительно включить РУ 5 , после включения РУ 4 и запуска дизеля выключить РУ 5
Дизель-генератор пускается с трудом или после пуска останавливается. После достижения рабочей температуры нагрева масла, дизель глохнет	Шток сервомотора перемещает рейки на выключение подачи топлива Тугой ход реек топливного насоса или поршня масляного сервомотора регулятора Малая частота вращения на холостом ходу Нарушена регулировка клапанов масляной системы (перепускного или на насосе дизеля), Открыты перепускные краны.	Устраните разрыв цепи питания электромагнита Устраните тугой ход реек поршня сервомотора Отрегулируйте работу регулятора на нормальную частоту вращения на холостом ходу регулировочной тягой Проверить положение перепускных кранов в дизельном помещении (на тепловозах с 300 ого номера их 2) и в шахте холодильника.
При отключении пусковых контакторов дизель останавливается	Не работает реле давления масла из-за обрыва провода у контактов или неудовлетворительного контакта	Отсоединить разъём и поставить перемычку между 1 и 2 убедиться в достаточном давлении масла в системе по дисплею машиниста.

Неисправности в цепи зарядки аккумуляторной батареи

Неисправности	Причины	Способы устранения
Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи	Перегорел предохранитель на 80 А зарядки АБ от Блока МУВ	Замените предохранитель
Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи	Недостаточная частота вращения коленчатого вала дизеля на нулевой позиции задатчика	Увеличьте частоту вращения до $5^{+0,25} \text{с}^{-1}$ ($300^{+1,5}$ об/мин)
Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи	Не срабатывает один из контакторов КМ1, КУ2, ВВ Вышел из строя преобразователь ДНБС Наружено соединение в кабеле между УСТА и МУВ Нарушена работа МУВ	Проверьте правильность работы элементов цепи возбудителя ВСТ Проверьте показания ДНБС Восстановите соединение в кабеле Проверьте цепи подходящие к МУВ
Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи	Нарушение работы РН в блоке уста	Перейти на аварийное возбуждение. Выключаем АВ. «Возбуждения» и АВ «УСТА» переводим переключатель возбуждения в положение аварийное после этого через 30 сек включаем АВ. «Возбуждения» и АВ «УСТА» С последующем переходом на нормальное возбуждение в том же порядке. Если не получилось работать на аварийном возбуждении

Неисправности в цепях дистанционного управления дизелем

Неисправности	Причины	Способы устранения
Частота вращения коленчатого вала не увеличивается на 3, 4, 6, 8 позициях	Неисправен ВТ 1	Сменить вентиль ВТ на ВТ 4 И работать до 6 позиции
Частота вращения вала не увеличивается на 4, 5, 8 позициях.	Неисправен ВТ 2	Сменить вентиль на ВТ 4 И работать до 6 позиции
Частота вращения коленчатого вала не увеличивается на 5, 7, 8 позициях	Неисправен ВТ 3	Сменить вентиль на ВТ 4 И работать до 6 позиции
Частота вращения коленчатого вала не увеличивается на 6, 7,8 позициях	Неисправен ВТ 4	Работать до 6 позиции
При переводе контроллера машиниста на 2-ю и последующие позиции нет роста оборотов дизеля.	Провернулся ролик элекропневматического привода РЧО дизеля	Установить ролик в нормальное положение

Неисправности при трогании и движении тепловоза

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	ВЫХОД ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ
При переводе тумблера «вперед» или «назад» реверсор не разворачивается	1. Отсутствует воздух в цепи управления электроаппаратов. 2. Заедание привода реверсора. 3. Не работает катушка, электро пневматического вентиля, сопровождается дутьем воздуха в	1. Проверить наличие воздуха нажатием на грибок вентиля реверсора . 2. Провернуть вал реверсора вручную. 3. Развернуть вал реверсора вручную в нужное положение. В обоих случаях переключатель направления ставить в

	<p>атмосферу.</p> <p>4. Сгорела катушка Р.</p> <p>5. Нет минусовой цепи катушек Р1 и Р2</p>	<p>положение направления движения.</p> <p>4. Поставить перемычку на клемной сборке поездного контактора П 1 ,П 2 провод 4220 на клемную сборку 4.7.</p>
При переводе рукоятки задатчика машиниста на первую позицию тепловоз не трогается с места.	<p>1).Не включается РВ 4 .Сгорела одна из катушек</p> <p>2. Включено Реле «РЗ»</p> <p>3. Давление воздуха в тормозной магистрали магистрали менее 3,2 атм.</p> <p>4. Выключен ЭПК;</p> <p>5. Неисправна блокировка К.</p>	<p>1).Соединить верхние провода с нижними проводами двумя перемычками на РВ 4.</p> <p>2. Выявить причину.</p> <p>3. Зарядить тормозную магистраль до установленного давления.</p> <p>4. Включить ЭПК.</p> <p>5. Включить, выключить ЭПК несколько раз, при неполучении результата при следовании вперед поставить перемычку клемная сборка 2/6 на клемную сборку 3/9 , или при следовании назад поставить перемычку клемная сборка 2/6 на клемную сборку 3/10, управлять началом и окончанием движения тумблером «управления переходами», чтобы исключить разворот реверсора под током.</p>
	6. После запуска дизеля не отключается пусковой контактор Д1	6. Принудительно устранить залипание контактов.
	7. Не включились контакторы П1, П2,	<p>7.Проверить положения ОМ</p> <p>Поставить перемычку: клемная сборка 14.3 на клемную колодку поездного контактора провод 194 или 196 . схема соберется</p> <p>(чтобы схема разобralась нужно переключатель направления реверсора</p>

		поставить в нейтральное положение).
8. Сгорела катушка контактора КВ.	8. Принудительно подклинить КВ, РКВ, отсоединить провод 187 от катушки КВ , Поставить перемычку на клемной сборке поездного контактора П 2 провода 183 на провод 5011 на блокировке КВ	
9. Не включились КВ и РКВ Плюс на проводе 187 отсутствует	9.Проверить работу КВ путем подачи питания на провод 187 контактора КВ(на блокировке КВ) с плюса рубильника А.Б. в случае срабатывания КВ. Переставить перемычку на клемную сборку 14/3	
10.Не включились КВ и РКВ Плюс на проводе 187 имеется (проверяется прозвонкой)	10.Отсутствие минусовой цепи А).(срабатывание датчика 418 и включение РУ 15) Поставить перемычку с «РЗ» провод 1966 на минусовую клемную сборку №4 Б) неисправна блокировка « РЗ « Между проводами 185 и 1966 Поставить перемычку с «РЗ» провод 185 на минусовую клемную сборку №4 можно делать только для выезда с перегона или освобождения стрелочных переводов, пути приема для безостановочного проследования поездов при условии, что «РЗ» не	

		срабатывало.
	11. Нет контакта у блокировки дверей. ВВК	11. Осмотреть состояния блокировок в ВВК в кабине и в дизельном помещении над компрессором если двери закрыты, а цепи нет, поставить перемычку на клемной сборке 14.3. на блокировку КВ провод 181.
	12.. Не работает задатчик	12 .Перейти на 2ой пульт управления, если не дало результата проверить предохранители блока БЭЛ.
Тепловоз не трогается с места, схема собирается Отсутствует зарядка АБ Не горит красная лампочка на блоке «УСТА»	1.Перегорел предохранитель от ВСТ на 200А. 2. Отсутствует возбуждение на ВСТ 3. Перегорел предохранитель на зарядку АБ 80 А	1.Сменить предохранитель крайний левый от рубильника АБ 2. Перейти на аварийное возбуждение. Выключаем АВ. «Возбуждения» и АВ «УСТА» переводим переключатель возбуждения в положение аварийное после этого через 30 сек включаем АВ. «Возбуждения» и АВ «УСТА» Работать не выше 5 ой позиции контроллера машиниста 3.А). Проверить включение

	<p>4. Отсутствует возбуждение на ВСТ, пробовали перейти на аварийное возбуждение, не дало результата</p>	<p>контактора КУ 17, при сгоревшей катушке, подклинивать якорь. Внимание запуск дизеля производить при выключенном АВ «Возбуждения»</p> <p>4. Проверить включение контакторов РКМ 1, ВВ.</p>
Тепловоз не трогается с места, срабатывает РБ	На валу одного из тяговых двигателей провернулась шестерня.	Выключить неисправный ТЭД выключателем «ОМ»
При постановке на 1 позицию срабатывает РБ	Залип контактор КШ	Расклинить КШ
Не включаются контакторы ослабления поля тяговых двигателей.	Неисправна УСТА	<p>1 ступень ослабления поля.</p> <p>Поставить перемычку с провода 1716 электропневматического вентиля контактора шунтировки Ш 1 на клемную сборку 2/10 .</p> <p>При достижении скорости 18 км час включаем тумблер освещение аккумуляторной камеры.</p> <p>2 ступень ослабления поля.</p> <p>На клемной сборке 3/2 отнять провод 5012, заизолировать.</p> <p>Поставить перемычку клемные сборки 3/2 на 6/3</p> <p>При достижении скорости 35 км час включаем тумблер освещение ВВК</p>

Порядок перехода с основного пульта управления на дополнительный

Для перехода с основного пульта управления на дополнительный необходимо:

1. Остановить локомотив;
2. Выключить тумблер «управление машинами»;
3. На основном пульте управления оставить РКМ 395 во 2 положении;
4. Перевести ручки крана 254 в 6 положение до достижения давления в ТЦ 3,8-4 кгс/см²;
5. Перевести ручки крана 254 на дополнительном пульте в 6 положение;
6. На дополнительном пульте ключ ВЦУ поставить в положение 1;
7. На основном пульте ключ ВЦУ поставить в положение 2;
8. Поставить ручку крана 254 на основном пульте во 2 положение.
10. Произвести ступень торможения краном, убедится в наполнении ТЦ и отпустить тормоз.
11. Приступить к работе с дополнительного пульта.

Перечень ошибок КПД-3

Перечень неисправностей	Код
Отсутствие неисправностей	H000
Отсутствует связь с сопроцессором	H100
Значение скорости по одному из каналов превосходит предел шкалы на 20 %. X - номер канала (1 или 2)	H1X1
Измеренное значение скорости по каналу X равно 0, а по другому каналу превосходит 20 км/ч	H1X4
Измеренное значение давления в тормозной магистрали равно или превосходит 10 кгс/см ²	H131
Результат тестового измерения давления по контрольному каналу при начальном тестировании оказался вне заданного диапазона	H132
Измеренное значение давления в главном резервуаре равно или превосходит предел, заданный в РПЗУ H133	H133
Измеренное значение давления в канале 3 превосходит 10 кгс/см ²	H135

Направление движения по двум каналам различно при скорости, превышающей 5 км/ч	H141
Направление движения изменилось при скорости, превышающей 5 км/ч	H142
Горят два или более огней ЛС	H151
Ключ "ЭПК" выключен, но горят огни ЛС	H152
Принятый в разрядах позиций крана 395 код не совпадает ни с одним из допустимых кодов	H161
При положении крана 395, отличном от положения перекрыши, принято наличие питания на клемме "П" блока управления ЭПТ	H162
Соответствие между кодом, принятым с ИФ, и показанием ЛС отсутствует более 7 с подряд (более 21 с при белом огне ЛС)	H171
Непрерывные сбои кода с ИФ в течение более 7 с	H172
Нет связи с модулем реле	H200
Принятый сигнал срабатывания реле уставок не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой	H201-H204
Принятый сигнал срабатывания реле уставок при проверке на включение во время начального тестирования не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой	H221-H224
Принятый сигнал срабатывания реле уставок при проверке на выключение во время начального тестирования не соответствует выданному на них коду. Номер не сработавшего реле определяется последней цифрой	H241-H244
Отсутствует блок контроля	H250
Неисправно реле питания ЭПК	H260
Неисправно реле РБ	H261
Неисправно реле ЭМВ	H262
Выход давления масла ДГУ за нижний предел	H367
Выход температуры воды ДГУ за верхний предел	H378
Неисправность КРПД (только индикация) H382	H382
Отсутствует связь с БИ-4ДВ (нет БИ-4ДВ)	H400

Сбои БИ-4ДВ. Сбои кодируются третьей цифрой кода неисправности: 0 - отсутствует связь с клавиатурой; 1 - отсутствует связь с основным цифровым индикатором; 2 - отсутствует связь с дополнительным цифровым индикатором; 3 - отсутствует связь со стрелочным индикатором; 4 - сбой стрелочного индикатора	H450-H454
КВАРТА не отвечает	H550
Не отвечает датчик температуры N1	H551
Не отвечает датчик температуры N2	H552
Не отвечает датчик уровня топлива N1	H553
Не отвечает датчик уровня топлива N2	H554
Не отвечает или неисправен или неисправен датчик плотности	H555
КВАРТА передал не корректные значения начальной плотности и температуры	H556
Не удалось записать начальные значения плотности и температуры	H557
Сбой информации в РПЗУ	H700
Отсутствует связь с МПМЭ (нет МПМЭ)	H600
МПМЭ заполнен более чем на 90 %	H608
МПМЭ переполнен (заполнен на 100 %)	H609
Расхождение диаметров бандажа колесных пар более 20 мм H701 Некорректное значение параметра в РПЗУ	H701
Последние две цифры задают номер параметра в соответствии с таблицей 4	H702 - H720
Отсутствует связь с РПЗУ (ошибка чтения/записи)	H800
Сбой основного индикатора	H851
Сбой дополнительного индикатора	H852
Отсутствует связь со стрелочным индикатором	H853
Сбой стрелочного индикатора	H854
Сбой клавиатуры	H855

Отсутствует связь с часами реального времени	H857
Сбой двоичных входов	H858
Сбой АЦП	H859
Сбой по CAN-каналу	H860
Внутренние ошибки исполнения	H900-H949
<i>Примечание: При наличии ошибок режим поездки невозможен</i>	<i>H100, H700-H720, H800</i>

Весовые нормы на Ульяновском отделении КБШ Ж/Д

Наименование участка	ТЭМ2/ТЭМ18ДМ	
	Норма	Критический вес
Ульяновск-Ц – Б. Ключ	900	1000
Б.Ключ – Ульяновск-Ц	17400	1800
Ульяновск-Ц – Кр. Гуляй	9600	1000
Кр. Гуляй – Ульяновск-Ц	2000	2200
Кр. Гуляй – Кучуры	1000	1200
Кучуры – Ульяновск-Ц	2000	2200
Ульяновск-Ц - Студенческая	1700	1900
Студенческая – Ульяновск-Ц	1000	1500
Студенческая – Охотничья	900	1000
Охотничья – Студенческая	2000	2200
Ульяновск-Ц – Ульяновск-З	1800	2000
Ульяновск-З – Ульяновск-Ц	1300	1300
Ульяновск-З – Цильна	1000	1300
Цильна – Ульяновск-З	1100	1300
Ульяновск-Ц – Ульяновск-2	1800	2000
Ульяновск-2 – Ульяновск-Ц	850	900
Ульяновск-2 – Верх. Терраса	900	1000
Верх. Терраса – Ульяновск-2	900	1000
Верх. Терраса – Володарский	1800	1900
Володарский – Верх. Терраса	800	900
Ульяновск-1 – Ульяновск-Ц	1500	1500
Ульяновск-Ц – Ульяновск-1	1600	1800
Ульяновск-Ц – Южная	800	850
Южная – Ульяновск-Ц	1600	1800
Верх. Терраса – Промышленная	2000	-

Промышленная – Верх. Терраса	2000	-
Верх. Терраса – Чердаклы	850	1000
Чердаклы – Верх. Терраса	850	1000
Ульяновск-2 – Реч. порт	1000	1000
Реч. Порт – Ульяновск-2	600	600

Норма по длине на ТЭМ2/ТЭМ18ДМ – 135 осей.

Участок Ульяновск – Инза – Ульяновск для серии ТЭМ2/ТЭМ18ДМ

Чётное направление:

Инза - Глотовка – 500т.
Глотовка - Вешкайма – 600т.
Чуфарово - Майна – 450т.
Майна - Студенческая – 2200т.

Нечётное направление:

Студенческая – Майна – 1000т.
Чуфарово – Вешкайма – 370т.
Вешкайма – Шарлово – 700т.
Шарлово – Глотовка – 600т.
Глотовка – Инза – 600т.

Участок Ульяновск – Молвино – Ульяновск для серии ТЭМ2/ТЭМ18ДМ

Четное направление:

Молвино – Кучуры – 800т.
Кучуры – Ульяновск – 2000т.

Нечетное направление:

Ульяновск – Молвино – 800т.

Сетка маневровых радиочастот в границах КБШ ЖД

РЛС М-10	Гру ппа	Номер канал а	Станция	Номер частот ПРМ	Частота, МГц
11	1	1	Начальник поезда	5	151,825
12		2	Бугульма	28	152,400
13		3	Сызрань 1, Центральный парк	46	152,850
14		4	Бряндино, Кандры, Туймазы	48	152,900
15		5	Дымка, Молвина, Ульяновск 3 , Якушка	50	152,950
16		6	Димитровград, Инза, Клявлино, Круглое поле, Кульшарипово, Миннибаево, Погрузная, Пронино, Майна, Сызрань Новосызранский парк, Ульяновск 2, Уруссу, Ютаза.	52	153,000
21	2	1	Вешкайма, Глотовка, Заинск, Набережные Челны, Никашновка, Нурлат, Чердаклы, Чуфарово, Шарлово, Бугульма Горка	54	153,050
22		2	Выры, Круглое поле Горка, Охотничья, Студенческая, Сызрань Южный парк, Челна, Шентала, Тихоново, Альметьевская, Бугульма Главный парк	56	153,100
23		6	Белый Ключ	61	153,150 153,225
24	3	1	Ключищи	62	153,250
25		2	Лаишевка, Ташла	64	153,300
26		3	Цильна	66	153,350
31		4	Ульяновск-Центральный Сигналисты	68	153,400
32		5	Ульяновск 1	69	153,425
41	5	1	Ульяновск-Центральный ДСП-1 , Сызрань-Город	88	153,900
42		2	Верхняя Терраса , Нижнекамск	90	153,950
43		3	Ульяновск-Центральный Горка , Биклянь, Письмянка	92	154,000
51	7	1	Базаровка	20	152,200
52		2	Красный гуляй, Ульяновск-2	63	153,275
53		3	Кучуры	65	153,325
54		4	Ульяновск-Центральный Вышка	77	153,625
55		5	Ульяновск-Центральный ДСП-2	79	153,675
56		6	Подгауз Ульяновск	73	153,525
61	8	1	Южная Ульяновск	150	154,450
62		5	Дежурный по депо	3	151,775
63		6	Канал проверки радиостанции СТОР	7	151,875

Для ЗАМЕТОК

Для ЗАМЕТОК

Для ЗАМЕТОК

Для ЗАМЕТОК

Для ЗАМЕТОК