

Можно запуск произвести, соблюдая ПТБ, вручную.

1. Включить автомат "Общее управление"

2. Включить тумблер на ВК "Ручная прокачка масла" и через 60 секунд включить автомат на пульте "Топливный насос".

3. В ВК ручкой от флажка нажать на подвижную губку контактора КЛ (на 6-7 секунд, но не более 12 секунд).

После запуска выключить тумблер на ВК "Ручная прокачка масла".

После запуска проверить есть ли зарядка батареи, если нет - проверить включен ли автомат на АРН, РУ6, КРН или предохранители в ВК ПР5 на I60 а или ПР4 на I25 а.

Если все нормально, то фишку переставить на запасной АРН и включить на нем автомат. (Стоят АРН в I-ом тайбуре со стороны машиниста).

### НЕИСПРАВНОСТЬ АВТОМАТОВ

1. Управление общее АВ2 (запитать контролер).

Ставим переключку в пульте I5/2 на I4/I2-I3

2. Неисправность автомата АВ1 (управление тепловозом)

Ставим переключку в пульте I3/I0 на I3/6. Переходы должны стоять на автомате.

3. Неисправность АВ4 "Топливный насос"

Запитать клемму 4/I-2, Ставим переключку в пульте I4/I2-I3 на I5/4.

4. Неисправность УБТ

Ставим переключку в пульте I3/5 на I3/6

5. Неисправность ЭПК.

Ставим переключку в пульте I3/5 на I3/4

6. Неисправность РУ-9

Ставим переключку на главные рейки в ВК ф 4/I6 на 4/3-4 (или подключить РУ-9).

7. Запитать катушку вперед.

Ставим переключку в пульте I3/I0 на I3/I (тумблера переходов на пульте должны стоять на автомате).

8. При неисправности автомата АВ5 "вспомогательной цепи" не будет питания на жалюзи, свисток, тифон, песок, надо выключить АВ6 компрессор

2. Поставить переключку в ВК главные рейки 4/9-I0 на 4/I6. 3. Включить автомат-компрессор.

## Обозначение

### 1. главные рейки в ВК

их в ВК с 1-ю по 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

### 2. рейки реле в ВК их 20

Стоят сверху над главными рейками

1 2 3 4

В каждой 10 клейм. Счет реек реле сверху слева направо

### 3. В пультах с 11 по 18 рейку

общий плюс в ВК - 7/1-7

минус в ВК - 1/1-6

общий плюс в пультах 12/4

минус в пультах 14/1-9

## ПУСК

### 1. Нет запуска.

(дизель раскручивается)

Проверить:

#### 1. Давление топлива

#### 2. Предельный выключатель

#### 3. Воздушную заслонку

#### 4. Нет питания на МР6 или его неисправность

#### 5. Проверить ход плунжерных пар (возможно какой-нибудь плунжер топливного насоса заклинило).

### 2. При нажатии на кнопку "Пуск"

КМН вращается, а запуска нет

а. проверить блокировку ВПУ

б. поставить перемычку в ВК на главные рейки ф 3/17-18 на 3/16

в. нажать кнопку "пуск" и держать ее до конца пуска (6 секунд, но не более 12 секунд).

### 3. При нажатии на кнопку "пуск" КМН не вращается:

а. включить автомат "Общее управление" и на ВК тумблер "Ручная прокачка масла" - если КМН не заработает - проверить в ВК предохранитель ПР2 на 160 а.

б. отключить автомат - АВ5 компрессор.

в. поставить перемычку в ВК на главные рейки 4/16 на 3/17-18.

г. включить топливный насос на пульте.

д. включить автомат "Компрессор" (не более 12 сек. нормальный запуск после включения КД - 6 сек.)

После запуска отключить автомат "Компрессор", снять перемычку.

Включить автомат "Компрессор" и выключить тумблер "Ручная прокачка масла"

- ~~Список промежуточных реле~~
- РУ-1 - реле в цепи вручную ослабл. поля
  - РУ-2 - контроль давления масла и жидк. дизеля
  - РУ-3 - контроль температуры воды и масла
  - РУ-4 - блокировка I позиции
  - РУ-5 - реле защиты
  - РУ-6 - контроль работы регулятора напряж.
  - РУ-7 - блокировка жидкостного манометра
  - РУ-8 - блокировка пуска
  - РУ-9 - реле управления авар. остановки тепловоза
  - РУ-10 - контроль пуска дизеля
  - РУ-11-12-13-14 - контроль скорости (в цепи автостоп.)
  - РУ-15 - автопрокачка масла после стоп. дизеля
  - РУ-16 - реле пза
  - РУ-17 - реле боксования
  - РУ-18 - резерв реле включения позиции
  - РУ-19 - реле от позиции
  - РУ-20 - реле аварийного режима
  - РУ-21 - тормозное реле
  - РУ-22 - реле управл. частотой вращения дизеля при эл. торм.
  - РУ-23 - реле тормозного тока
  - РУ-24 - вкл. эл. тормоза от КМЭТ
  - РУ-25 - тормозное реле
  - РУ-26 - управление эл. тормозом от КМЭТ
  - РУ-27 - реле экстренного торможения
  - РУ-28 - реле готовности эл. тормоза
  - РУ-29 - реле ограничения вращения кол/пары
  - РУ-30-31 - контроль реле перерасхода
  - РУ-32 - защита питания КУА
  - РУ-33 - защита эл. тормоза
  - РУ-34 - пожар прав. стороны ДП
  - РУ-35 - пожар левой стороны ДП

неисправности в электрической цепи тепловоза ТЭП-70  
(возможные)

#### 1. Сброс нагрузки

1. При поставке пк на I позицию тепловоз не трогается, лампочка сброса не горит:

Проверить:

- а) Переключение блок. ключей
- б) АВ-1 автомат "управление тормозом"
- в) УЭТ
- г) БКМ.

е) Положение реверсивной рукоятки.  
ж) Питание на щите контроллера и контакты (пальцы I и 3 КМ)

## II.

При срабатывании РМ-2 ) стот в ВВК)  
- встает на защёлку )защита ВУ ■ ГГ от внутренних кор-х замыканий  
(эксплуатация запрещается до устранения неисправностей.

## III. При срабатывании РУ-3

( срабатывает при воды -  $103^{\circ}\text{C}$ , масла -  $86^{\circ}\text{C}$ ).  
Проверить открытие жалюзи и работу вентиляторов.

## IV.

При срабатывании газовой установки (или кто-то выдернет  
штырь из конечного выключателя) от блокировки БГП разрывает цепи  
на МРБ (блок магнит) и РВ-2, КВГ, КВВ.

## У.

При срабатывании РЗ - действовать согласно инструкции.

## УІ.

Если давление масла с І2 поз. будет меньше  $3\text{атм-р}$ , то срабаты-  
вает РУ-2 - теряет питание РВ-2, КВГ, КВВ и загорается лампочка  
" сброс нагрузки". Ехать на позиции меньше І2 и проверить масло  
систему.

УІІ. При срабатывании РУ-5 (промежуточное реле), то оно  
становится на самоподдику, Контроллер сбросить на 0 и снова набр  
Причина срабатывания.

## РУ-5

- а) РМІ І - защита генератора и ВУ от мах тона 8300 - 8700 (ехать  
на меньшем тоне).
- б) РМ-3 - защита ТЭД при ЭТ (не изменять электр.тормоз).
- в) При срабатывании РУ-І7 (реле боксования) когда едем на  
2-м переходе - скорость 80 км/час. - то срабатывает РУ-5  
Не допускать ~~примихажи~~ боксование при 2-ом переходе.

## УІІІ. Неисправность БД-І-БД-6

Проверить РЗ, РМ-2, БГП - если они сработали, то поставить пере-  
мычку (если не нашли неисправную БД) в ВК на рейке реле о 3/І  
на 2/9.

## ІХ. Горит лампа "сброс нагрузки", РВ2 включено.

Проверить КІІ-КІЇ (возможно один из контакторов не доходит,  
то тумблером на ВВК выключить данный контактор.

Х.

При неисправности БН и катушки РВ2, поставить перемычки на ВВК на главные рейки 0 2/3/4 на верхнюю левую стойку РВ2 провод 802.

ХІ.

Загорается лампа " сброс нагрузки".

Проверить блокировки ТП, КТ, РУ-29, РУ-27.

Поставить перемычку на рейки реле 0 212 на 0 1/8/9

ХІІ.

Если контакторы КВГ, КВВ, РВ-2, НП-1, КП-6 - замкнуты, а тепловоз не приходит в движение, то перейти на аварийное возбуждение. На передней стенке ВВК выше рубильника АВ стоит переключатель "ПВА", то его перебросить на нижние клеммы, как рубильник.

#### Неисправность автоматов

1. Управление общее АВ-2 (запитать контроллер) в пульте  $\phi$  12/4 на 14/12-13.
2. Неисправность АВ-1 (управление тепловозом) в пульте.  $\phi$  13/10 на  $\phi$  13/6 переходы должны стоять на автомате.
3. Неисправен АВ-4 (топливный насос.)  
Запитать клему 4/1-2. Ставим перемычку в пульте  $\phi$  12/4 на  $\phi$  15/4
4. Неисправность УВТ - в пульте  $\phi$  13/5 на  $\phi$  13/6.
5. Неисправность ЭКП - в пульте  $\phi$  13/5 на  $\phi$  13/4.
6. Неисправность РУ-9 - на главной рейке в ВВК  $\phi$  2/5-6 на  $\phi$  2/3-4.
7. Записать катушку вперёд в пульте  $\phi$  13/10 на  $\phi$  13/1.

Тумблеры переходов на пульте должны стоять на автомате.

После любой экстренной разрядки магистрали кратковременно поставить ручку крана маш-та №395 в I-ое положение.

#### Неисправности по включению компрессора

Давление воздуха упало ниже 7ат., компрессор не включается. Посмотреть в ВВК на контакторы КТК-1 и КТК-2. Если они включены, то неисправности следующие:

1. Нет зарядки АВ - проверить АРН.
2. Сгорел предохранитель на 430а (самый большой в РК).

Если контакторы не включены, то проверить:

- 1) Автомат АВ-6 " компрессор" на ВВК.
- 2) РДК - стоит во второй кабине.
- 3) Блокировка КРН, РВ-9, РВ-6.

При неисправности автомата АВ-6 "Компрессор" поставить пере-  
мычку в ВВК на главные рейки  $\phi$  4/10 на  $\phi$  4/16 перед постановкой  
перемычки выключить на ВВК автомат АВБ "вспомогательные цепи" и  
после постановки перемычки включать.

### При неисправности РДН.

1. Выключить АВ-6 "Компрессор" и поставить перемычку в ВВК на  
главные рейки  $\phi$  4/16 на  $\phi$  4/17 и включить автомат АВ-6 "Компрессор"  
при достижении давления 9 ат. выключить АВ-6 и т.д.

При неисправности РВ-9, РВ-6 и отсутствии времени можно  
включить компрессор деревянными палочками. Сначала включить  
КТК-1 и через 5-7 сек. включить КТК-2. Если есть время сделать  
следующую временную схему, при неисправности РВ-9 и РВ-6.

### Цепь включения КТК-1

1. Выключить ТБ-34 (тумблер резервное освещение на пульте у пом/маш-та)
2. В пульте  $\phi$  12/10 соединить с  $\phi$  18/10.
3. Соединить в ВВК  $\phi$  2/27 на + катушки КТК-1 провода 1258, 1260.

### Цепь включения КТК-2

1. Выключить автомат АВ-26 (освещение кабины).
  2. Соединить в пульте  $\phi$  12/5 на  $\phi$  18/13.
  3. Соединить в ВВК  $\phi$  2/30+ катушки. КТК-2 пр. 1262.
- 1-й включении тумблера ТБ-34 "резервное освещение" и через  
5-7 сек. включаем "АВ-26" "освещение кабины".

При достижении воздуха 9 ат., выключаем АВ-26 "Освещение кабины"  
и затем тумблер ТБ-34 "Резервное освещение".

### По дизелю

При срабатывании предельного выключателя автоматическ и  
закрывается воздушная заслонка.

Сначала выстановить предельный выключатель, а затем открыть  
воздушную заслонку.

1. Блокировка дверей  $\chi$  ( $\phi$  2/10 - 2/9).
2. Блокировка  $\Pi$  365 ( $\phi$  13/5 - 13/6).
3. Управление общее АВ-2 ( $\phi$  14/11 - 14/12...13).
4. Реле РУ-9 ( $\phi$  15/6 - 15/7).
5. Блокировки КИР-КИБ (777-789-вторые сверху на блокировках КИ).
6. Включилось реле РУ-27 (заклинить в откл. положен. РДТ-3).
7. Блокировка валоповоротки БВУ ( $\phi$  3/20 - 3/21).
8. На зарядке АВ.
  - а) При отключенном реле РУ-6 (нажать вручную реле РУ-6).
  - б) Выбило автомат на АРН (переключ. АВ или переключиться на другой АРН.)



9. Не работает компрессор при наличии зарядки АБ.

а) Проверить включение реле РВ6, КРН, КТК-1 и КТК-2.

б) Поставить перемычку  $\emptyset$  4/17 -  $\emptyset$  4/18 (шутгардей КРН.)

в) Проверить предохранитель ~~ИР~~ ПР-6 (если все аппараты включены (КТК-1 и КТК-2)).

Если ПР-6 перегорел - поставить двойную жилку.

10. Сработал жидкостной дифманометр включилось РУ-7 (переключить автомат "топл.насос" в кабине и снять разъем с дифманометра.

II. Нет "-" (минуса).

а) не реле РУ-1 - РУ-7 (Дать "-" от  $\emptyset$  1/16 на  $\emptyset$  5/1...4.

б) РУ-8 - РУ-17  $\emptyset$  1/1...6 на  $\emptyset$  5/5...8?

#### Предохранители.

ПР-1 (160А)	- в цепи возбуждения (300-301Ш).
ПР-2 (160А)	- в цепи маслопрот.насоса (1539-1534Ш).
ПР-3 (125А)	
ПР-4 (125А)	
ПР-5 (160А)	- в цепи зарядки АБ (1551-1570)
ПР-6 (430А)	- в цепи компрессора. (1572-1565)

#### Автоматы

1. Управление общее ( $\emptyset$  14/11 - 14/12...13).

2. Управление тепловозом ( $\emptyset$  13/6 - 13/7)

3. Топливный насос ( $\emptyset$  15/1 - 15/2)

На 1-ой позиции КМ должны быть включены:

1. Реверсор — РУ-2 — реле времени РВ2 — КШ + КШБ — КВГ — 22 КВВ

2. Должны быть отключены реле и контакторы: РУ-29, РУ-27, РУ-3, РУ-5 ТП(тяга) КТ.

Со 2-ой позиции КМ должно включиться реле РУ-4.

На 12 позиции должно включиться реле РУ1.

Реле давления масла РДМЗ (в цепи запуска дизеля)  $\emptyset$  3/17::18-  
-  $\emptyset$  3/20.

Кнопка "Запуск дизеля" ( $\emptyset$  14/14 - 14/16).

При нажатии на кнопку нет автоматического запуска и схема не собирается (проверить включение РУ-8, если не включено, то подклинить во вкл.положении на время запуска.)

- $\emptyset$  - клемма в высоковольтной камере.
- $\emptyset$  - клемма в 1 кабине.
- $\emptyset$  - клемма во 2 кабине.

1. При постановке КМ на I-ю позицию - тепловоз не трогается, лампа сброса не горит.

Проверить:

1. Переключение блок-ключей (при переходе переключить 2 блок и 2-го автостопа при нажатой кнопке).

2. АВТ - автомат "Управление тепловозом".

3. УБТ

4. ЭПК

5. РУ-9

6. Положение реверсивной рукоятки.

7. Питание на шине контролера.

Устранение этих неисправностей было описано в разделе 3.

2. При срабатывании РМ2 (стоит в ЗК) - встает на защелку. (защита гл. генератора от внутренних коротких замыканий).

Эксплуатация запрещается до устранения неисправностей.

3. При срабатывании РУ-3

Срабатывает при температуре воды  $103^{\circ}$ , масла -  $86^{\circ}$ .

Проверить открытие жалюзи и работу вентилятора.

4. При срабатывании газовой установки (или кто-то выдернет штырь из конечного выключателя около газового баллона - то блокировки БП разрывают цепи на КВБ, (блок-магнит) и РВ2, КВГ, КВВ.

5. При срабатывании Р3 действовать согласно инструкции.

6. Если давление масла с 12 позиции будет меньше  $3 \text{ кгс/см}^2$  - то срабатывает РУ-2 - теряет питание РВ2, КВГ, КВВ и загорается лампа сброса нагрузки. Ехать на позицию меньше 12-ой и проверить масляную систему.

7. При срабатывании РУ-5 (промежуточное реле) то оно становится на самоподпитку. Контролер сбросить на 0 и снова набрать. Причины срабатывания РУ-5:

а. РМ1 - защита генератора и В.У. от максимального тока (8300-8700 (ехать на меньшем токе).

б. РМ3 - защита ТГ при ЭТ (не применять электрический тормоз).

8. Неисправность БЛ1-БЛ6

а. проверить Р3, РМ2, если они не сработали, то поставить перемычку. (если не нашли неисправную БЛ) в ЗК на рейки реле 3/1 на 2/9

9. Горит лампа "Сброс нагрузки". РВ2-включена. Проверить КП1-КП6.

Возможно один из контакторов не доходит, то ЗК тумблером отключатели моторов выключить данный контактор.

10. При неисправности БН и катушки Р32.

Поставить перемычку в ЗК на главные рейки ф 2/3-4 на верхнюю левую стойку РВ2 провод 802.

11. Загорится лампа "сброс нагрузки". Проверить блокировки ПП, КГ, РУ-29



14.  
РУ-27 поставить перемычку в ЗК на рейки реле 2/2 на 1/2-3.
12. Если контакторы КЗГ, КЗЗ, РВ2, КН1-КН6 замкнуты, а тепловоз не приходит в движение, то перейти на аварийное возбуждение. На передней стенке ЗК выше рубильника АБ стоит переключатель аварийное возбуждение "ПЗА", то его перебросить на нижние клеммы (типа рубильника). Если тяги не будет на аварийном возбуждении, то проверить левый первый предохранитель на 160 а.
13. Если лампа сброса при постановке на I-ю позицию загорелась и погасла, то проверить: I-ый левый предохранитель в ЗК.  
2. Второй блок БЗК-220, если фишка нормальна, то перейти на аварийное возбуждение. Если будет больше броски тока, то I-ый и 4-ый блоки БЗК. При нормальных фишках перейти на аварийное возбуждение.
14. Очень малая мощность по генератору. Осмотреть третий блок БЗК. При нормальной фишке перейти на аварийное возбуждение (блоки БЗК стоят в первом тамбуре за спиной машиниста).

#### ПО ЛГУ

1. Давление топлива на 0 позиции 0,1 кг/см<sup>2</sup>, а с набором позиций давление возрастает.
2. При срабатывании предельного выключателя автоматически закрывается воздушная заслонка.
- Сначала восстановить предельный выключатель, а затем открыть воздушную заслонку.

## НЕИСПРАВНОСТИ В ПУСКЕ КОМПРЕССОРА

### 1. ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ РДК, КОНТАКТОВ КБ1.

ПРИЗНАКИ ЭТИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ:

если давление воздуха  $7 \text{ кг/см}^2$  и ниже, то РУ-18 должно быть выключено.

#### УПРАВЛЕНИЕ ИЗ 1-ой КАБИНЫ.

- а) отсоединить фишку от РДК (стоит от бачка воздухоосушки слева)
- б) поставить перемычку в ВК на главные рейки клеммы 7/10 на 4/17.

#### УПРАВЛЕНИЕ ИЗ 2-ой КАБИНЫ.

То же самое, только перемычку в ВК ставить на клеммы 7/21 на 4/17.

Автомат "КОМПРЕССОР" должен быть включен.

Включением и выключением автомата "ВЕНТИЛЯЦИЯ" будем руководить работой КОМПРЕССОРА.

### 2. ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ РУ18, РВ6, РВ9 и т.д., т.е. всех АППАРАТОВ, УЧАСТВУЮЩИХ ВО ВКЛЮЧЕНИИ КТК1 И КТК2.

#### УПРАВЛЕНИЕ ИЗ 1-ой КАБИНЫ.

- а) Выключить автомат "КОМПРЕССОР" на ВК автомат "ВЕНТИЛЯЦИЯ" и "ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕР".

Поставить перемычку в ВК на главные рейки:

клемма 7/10 на + катушки КТК1, где провод 1261;

клемма 7/16 на + катушки КТК2, где провод 1266.

- б) заизолировать контакт правый у блокировки РВ6 (если этого не сделать, то КТК1 и КТК2 будут включаться одновременно, что недопустимо).

Первым включаем автомат "ВЕНТИЛЯЦИЯ" и через 6 - 10 секунд включаем тумблер "ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕР"

При давлении  $9 \text{ кг/см}^2$  выключить тумблер "ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕР" и автомат "ВЕНТИЛЯЦИЯ".

#### УПРАВЛЕНИЕ ИЗ 2-ой КАБИНЫ.

То же самое, только перемычки ставим КТК1 провод 1261 на клемму 7/21, КТК2 провод 1266 на клемму 7/20.

Можно эту неисправность устранить как на ТЭП-70 с одной кнопкой пожарной сигнализации.