

# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Руководство по эксплуатации (РЭ) "Комплект электрооборудования ЭПЛ2Т" предназначено для изучения комплекта электрооборудования, правил его эксплуатации и содержит описание принципиальных схем и устройства составных частей электрооборудования, а также необходимые сведения для обслуживающего персонала по правильной эксплуатации электропоезда.

1.2. Перечень составных документов, входящих в ТО, которыми необходимо пользоваться при изучении работы электрооборудования, установленного на поезде:

ОТР.466.213,3 ТО Схемы электрические принципиальные. Описание ОТР.463.1

1.3. Перечень документов, входящих в ТО, которыми необходимо пользоваться при изучении частей комплекта электрооборудования:

БИЛТ.652431.009 ТО Тяговый электродвигатель ЭД-149 У1

ДИБЮ.529.152.001 ТО Преобразователь 1ПВ. 6У1.ТОИЭ

ОТР.463.17 ТО Трансформаторы. ТОИЗ

ОТР.463.128 Дроссели. ТОИЭ

ОТР.463.131 Усилители магнитные.ТОИЭ.

ОТР.463.133 Шунт индуктивный 1ШИ.001.ТОИЭ

ОТР.140.399 Фильтры конденсаторные. ТОИЭ

ОТР.140.641 Дроссель 1ДР.050.ТОИЭ

ОТР.140.636 Блоки сопротивлений типа 1БС.ТОИЭ

ОТР.463.129 Разъединитель 1РВ.002

ОТР.463.150 Ящички

ОТР.463.151 Блоки

ОТР.140.238 Контактторы кулачковые КЭ-4,КР-6, КР-8, КР-9.

ОТР.140.239	Контакторы КР-3А-1, КР-3А-2, КР-11
ОТР.140.254	Контактор КМБ-3
ОТР.463.180	Контакторы 1КП.003
ОТР.140.637	Контактор КЭ-42
ОТР.463.160 ТО	Контакторы КМ-3Д-1, КМ-3Д-3, КМ-3Д-4
ОТР.463.177 ТО	Контакторы 1КМ. 015, !КМ.016
ОТР.140.634	Переключатель 1П.004 У2
ОТР.140.638	Контроллер 1КС.009.1 У2
ОТР.140.639	Контроллеры 1КУ.019, 1КУ.021, 1КУ.023
ОТР.463.192 ТО	Выключатель БВП 105 А ТО
ОТР.140.298	Реле Р-3100
ОТР.140.386	Реле Р-103/Р-102
ОТР.140.653	Реле 1Р.002
ОТР.140.659	Реле Р-104
ДИБШ 647.116.001 ТО	Реле 1Р.008 ТОИЭ
ОТР.463.089	Реле Р-101
ОТР.463.090	Реле Р-306
ОТР.463.186 ТО	Реле 1Р.006
ОТР.140.645	Межвагонное соединение высоко- вольтных цепей

1.4. Перечень документов, которыми следует руководствоваться дополнительно при изучении работы электрооборудования :

ТХ.203.397 Э3 (ОТР.354.578.1Э3 )	Вагон головной (Г) Электрооборудование кабины машиниста Схема электрическая принципиальная
ТХ. 203.398 Э3 (ОТР.354.579.1 Э3)	Вагон моторный (М) Схема электрическая принципиальная
ТХ.203.399 Э3 (ОТР.354.580 Э3)	Вагон прицепной (П) Схема электрическая принципиальная
ТХ.203.400 Э3 (ОТР.354.581.1 Э3)	Цепи вспомогательные Схема электрическая принципиальная
ТХ.203.400 Э4 (ОТР.354.582 Э4)	Схема межвагонных соединений
ДИБШ.566345.002 Э3.1 (ОТР.354.502 Э3 )	Блок 1БА.119 Регулятор частоты (БРЧ) Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.566345.002 Э3 (ОТР.354.503 Э3)	Блок 1БА.114 Регулятор напряжения (БРЧ) Схема электрическая принципиальная
ОТР.352.001 Э3	Блокинг-генератор БГ Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.566551.001 Э.3 (ОТР.354.403.3 Э3)	Система автоматического управления торможения (САУТ) Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.566551.003 Э3.2	Блок 1Б438. Реле ускорения (БРУ) Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.566551.003 Э3.1	Блок 1Б439. Управление контактором защиты (БУКЗ)

ДИБШ.656116.029 ЭЗ (ОТР.354.627 ЭЗ)	Ячейка источника питания и задатчи- ка уставок (ИП)
	Схема электрическая принципиальная
БИБШ.656116.027 ЭЗ (ОТР.354.628 ЭЗ)	Ячейка регулирования (Р)
	Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.656116.026.ЭЗ (ОТР.354.629 ЭЗ)	Ячейка фазорегулятора (ФТ)
	Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.656116.030 ЭЗ (ОТР.354.630 ЭЗ)	Ячейка выходных устройств (ВУ)
	Схема электрическая принципиальная
ДИБШ.656116.028 ЭЗ (ОТР.354.631.1ЭЗ)	Ячейка формирователя синхронизи- рующих сигналов (Ф)
	Схема электрическая принципиальная

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Комплект электрооборудования электропоезда постоянного тока ЭПЛ-2Т во взаимодействии с остальным электрооборудованием электропоезда предназначен для обеспечения режимов тяги и рекуперативно-реостатного торможения, для защиты электрооборудования, сигнализации его состояния, а также для обеспечения питания вспомогательных цепей, цепей управления и управления вспомогательными устройствами электропоезда.

2.2. Электрооборудование предназначено для работы в условиях эксплуатации по таблице 1.

Таблица 1

Назначение	Величина, категория, группа
1. Климатические факторы	
1.1. Температура окружающего воздуха, 0С, в пределах	от -40 до +40
1.2. Относительная влажность воздуха при 20 С, % не более	90
1.3 Высота над уровнем моря, м, не более	1200
1.4. Прочие климатические факторы, в зависимости от размещения электрооборудования, должны соответствовать следующим исполнениям по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.	
- для составных частей электрооборудования без оболочек, располагающихся вне кузова вагона	У1
- для составных частей электрооборудования в оболочках и располагающихся в кузове вагона	У2,У3
2. Параметры напряжения контактной сети:	
2.1. Номинальное напряжение, В, в пределах	
2.3. Допустимое напряжение длительность не более 5 мин., В	от 2700 до 3850

Продолжение табл.1

Наименование	Величина, категория, группа
- наименьшее	2400
- наибольшее	4000
3. Группа механических факторов воздействия внешней Среды по ГОСТ 17516-72 :	
3.1. Тяговые двигатели	M26
3.2. Электрические аппараты и вспомогательные электрические машины	M25

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Параметры электропоезда, обеспечиваемые электрооборудованием по таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Величина
1. Наибольшая скорость на прямом горизонтальном пути без ограничения времени, км/ч, не менее	130
2. Среднее ускорение на прямом горизонтальном участке пути до скорости 60 км/ч, при условии 1560 пассажиров в электропоезде и его основной составности, м/с <sup>2</sup> , не менее	0,6
3. Техническая скорость, км/ ч, не менее	72
- При условии:	
длина плеча, км	60
расстояние между остановками, км	3
время отстоя в пункте оборота, мин	15
длительность одной остановки, с	30
напряжение контактной сети, В	3000
допустимая наибольшая скорость, км/ ч	130
эквивалентный профиль, %	0

## 4. СОСТАВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

4.1. Комплект электрооборудования электропоезда ЭПЛ-2Т основной ссоставности включает электрооборудование 2-х головных, 4-х моторных и 2-х прицепных вагонов, а также комплект ЗИП по ИДНЮ.566661.001.1 ЗИ (ОТР.434.102.1), идущий в одном экземпляре на поезд.

4.2. Электрооборудование головного вагона включает, шт.:

Блок 1Б.252 У3	- 1
Блок 1Б.253 У3	- 1
Блок 1Б.255 У3	- 1
Блок 1Б.255 У3	- 1
Блок 1Б.256 У3	- 1
Блок сопротивлений 1БС.009.1	- 1
Блоки сопротивлений 1БС.059 У1, 1БС.060 У1	- 2
Вентиль ВВ-2Г-1	- 8
Вентиль ВВ-2А-2	- 1
Вилка штепсельная 1ВШ.006	- 1
Вилка штепсельная 1ВШ.006.1	- 1
Контроллер 1КУ.019 У3	- 1
Приемник холостой для отопления ПОС-1	- 2
Приемник холостой цепей управления ПУС-101А	- 2
Преобразователь 1ПВ.6 У1	- 1
Розетка межвагонного соединения цепей управления РУ-101А	- 1
Трансформатор 1ТР.021	- 1
Трансформатор 1ТР.088	- 1
Штепсель межвагонного соединения цепей управления ШУ-101А	- 1
Ящик 1Я.072.1 У1	- 1
Блок 1Б.440 У3	- 1

4.3. Электрооборудование моторного вагона содержит, шт.:

Панель 1Б.248.1 У3	- 1
Блок 1Б.249.1 У3	- 1
Блок 1Б.250 У3	- 1
Блок сопротивлений 1БС.013	- 1
Блок сопротивлений 1БС. 013.1	- 1
Блок сопротивлений 1БС.013.2	- 1

Блок сопротивлений 1БС.014	- 3
Блок сопротивлений 1.БС.014.1	- 1
Блок сопротивлений 1БС.014.3	- 1
Блок сопротивлений 1БС.014.4	- 1
Блок сопротивлений 1БС.014.5	- 1
Блок сопротивление 1БС.014.6	- 1
Блок сопротивлений 1БС.015	- 1
Блок сопротивлений 1БС.015.1	- 1
Блок сопротивлений 1БС.048	- 1
Блок сопротивлений 1БС.022	- 1
Выключатель автоматический быстродействующий БВП-10А-10	- 1
Вентиль ВВ-2Г	- 1
Вентиль ВВ-2Г-Г	- 1
Клапан пантографа КЛП-101Б	- 1
Приемник холостой цепи управления ПУС-101А	- 1
Розетка междугородного соединения цепей управления РУ-101А	- 4
Розетка 1РШ.006	- 1
Розетка 1РШ.006.1	- 1
Фильтр 1Ф.004.1	- 1
Дроссель 1ДР 050	- 1
Шунт 1Ш.001	- 1
Штепсель междувагонного соединения цепей управления ШУ-101А	- 1
Электродвигатель ЭД-149 У1	- 4
Ящик 1ЯД.070.1 У1	- 1
Ящик 1Я.071.1 У1	- 1
Ящик 1ЯК.013.1 У1	- 1

#### 4.4. Электрооборудование прицепного вагона содержит, шт.:

Блок 1Б.251 У3	- 1
Блок 1Б.254 У3	- 1
Блок 1Б.255 У3	- 1
Блоки сопротивлений 1БС.059 У1, 1БС.060 У1	- 2
Вентиль ВВ-2Г-1	- 8
Вилка штепсельная 1ВШ.006	- 1
Вилка штепсельная 1ВШ.006.1	- 1
Приемник холостой цепей управления ПУС 101А	- 2
Приемник холостой для отопления ПОС	- 2
Преобразователь !ПВ.6 У1	- 1
Розетка межвагонного соединения цепей управления РУ-101А	- 3



Трансформатор 1ТР.021	- 1
Трансформатор 1ТР.088	- 1
Штепсель межвагонного соединения цепей управления ШУ-101А	- 2
Ящик 1Я.072 У1	-1

4.5. Состав элементов, входящих в блоки и ящики, приведен в ОТР.463.151 ТО и ОТР.463.150 ТО соответственно

## **5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

5.1. Электрооборудование, установленное на поезде, обеспечивает следующие режимы работы поезда:

- а) пуск и регулирование скорости в двигательном режиме на маневровой и четырех ходовых позициях контроллера машиниста;
- б) рекуперативное торможение. начиная от максимальной скорости до скорости  $50 \pm 5$  км/ч при напряжении контактной сети не более 4000 В;
- в) реостатное торможение с самовозбуждением тяговых двигателей от скорости окончания торможения с независимым возбуждением до скорости не более 15 км/ч;
- г) реостатное торможение с независимым возбуждением тяговых двигателей, действующее с максимальной скорости перед началом рекуперативного торможения, а также в случае, когда напряжение в контактной сети превышает установленное значение (замещающее электрическое торможение).

5.2. Электрическая схема электропоезда и электрооборудование обеспечивают:

- а) изменение направления движения электропоезда;
- б) дотормаживание электропневматическими тормозами всех вагонов от скорости не более 15 км/ч до полной остановки;
- в) включение электропневматического тормоза на вагонах секций в случае неисправности электрического тормоза моторного вагона данной секции;
- г) совместное автоматическое рекуперативное или реостатное торможение моторного вагона с электрическим торможением прицепных вагонов;
- д) электропневматическое (служебное) торможение всеми вагонами при установке рукоятки контроллера машиниста в пятое тормозное положение;

е) колебание тока при пуске не более  $\pm 15\%$  от среднего значения, а при переходах с одного режима на другой скачок тока не должен превышать 150 А;

ж) средний ток при торможении с самовозбуждением тяговых двигателей не более 400 А. при электрическом торможении с независимым возбуждением тяговых двигателей не более 360 А;

и) управление тягой и торможением по системе многих единиц из головных вагонов контроллером машиниста;

к) изменение уставки пускового тока на всех вагонах электропоезда из кабины машиниста.

5.3. Электрическая схема электропоезда предусматривает следующие виды защит:

а) от перегрузки и коротких замыканий цепей тяговых двигателей;

б) от атмосферных перенапряжений;

в) от пробоя на “землю” цепи якорей тяговых двигателей;

г) от коротких замыканий и перегрузок тяговых двигателей при электрическом торможении;

д) от моторного тока в режиме рекуперативного торможения;

е) от снижения напряжения в контактной сети;

ж) от повышения напряжения в контактной сети при рекуперативном торможении;

и) от коротких замыканий в высоковольтных и низковольтных вспомогательных цепях и цепях управления;

к) от обратных токов и цепи двигателя преобразователя 1ПВ.6У1;

л) от перегрузок в цепи преобразователя 1ПВ.6 У1;

м) от повышения напряжения генератора преобразователя 1ПВ.6 У1;

н) от повышения напряжения на выпрямительном мосту статического возбудителя

п) от перегрузок трехфазных асинхронных двигателей;

р) от заземления цепей 220 В;

с) от буксования и юза тяговых двигателей;

т) от разносного буксования тяговых двигателей;

у) от разноса преобразователя.

5.4. Подробная работа схемы изложена в ОТР.466.213.3ТО “Схемы электрические. Описание.”

5.5. Устройство и работа составных частей электрооборудования изложена в соответствующих ТО, перечень которых приведен в п.1.3.

## **6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1. При эксплуатации и техническом обслуживании электрооборудования необходимо соблюдать “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя”. Атомиздат 1972 г. и действующие в депо правила электробезопасности при обслуживании электрооборудования электропоездов. Не допускается установка перемычек ВВ цепей параллельного соединения токоприемников.

6.2. Указания по безопасному производству работ при наладке и эксплуатации отдельных систем даны в инструкциях при по эксплуатации этих систем.

6.3. Перед работой с подвагонным оборудованием и с оборудованием, размещенным в шкафах с блокировками безопасности, а также при исключении и восстановлении действия блокировок безопасности предварительно производите следующие подготовительные операции по приведению электропоезда в безопасное состояние:

6.3.1. Остановите поезд;

6.3.2. Отключите все быстродействующие автоматические выключатели БВ и преобразователи (отключите ВУ).

6.3.4. Перекройте магистрали сжатого воздуха токоприемников трехходовыми кранами.

6.3.5. Переключите главные разъединители ГР на моторных вагонах в положение “земля”.

6.3.6. Отключите рубильником батареи В10 все цепи управления .

6.4. Восстановление рабочего состояния поезда производится в следующем порядке:

6.4.1. Переключите главные разъединители ГР в рабочее положение.

6.4.2. Переведите трехходовые краны магистрали сжатого воздуха токоприемников в рабочее положение.

6.4.3. Произведите подготовку поезда в соответствии с п.7.

6.5. При работе на крыше вагона дополнительно к операциям, указанным в п.6.3.:

6.5.1. Снимите напряжение с контактного провода;

6.5.2. Заземлите контактный провод с помощью переносного заземления.

6.6. Допускается производить наблюдение за работой электрооборудования при открытых шкафах и снятых крышках подвагонных ящиков, закрепив в нажатом состоянии блокировки безопасности. При этом количество наблюдающих должно быть не менее двух. При наблюдении запрещается приближаться к электрооборудованию на расстояние менее 1 м и оставлять открытое оборудование без надзора. Наблюдать за действием подвагонного электрооборудования разрешается только с наружной стороны вагона. Находиться при этом под вагоном запрещается. По окончании работ освободите блокировки безопасности и закройте все двери шкафов и крышки ящиков.

## 7. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1. В данном разделе приведены работы по проверке технического состояния, операции по подготовке электрооборудования электропоезда к работе после деповского ремонта, длительного отстоя в депо или пунктах оборота.

7.2. Пройдите вдоль состава с обеих сторон и убедитесь в том, что все межвагонные электрические соединения находятся во включенном положении, лестница в примкнутом состоянии, крышки: ящиков, коллекторных и смотровых люков электрических машин - замкнуты.

7.3. Пройдите по вагонам электропоезда и проверьте в шкафах с электроаппаратурой наличие предохранителей и положение переключателей в соответствии с табл.3.

Таблица N3

Вагон	Наименование выключателей и переключателей	Нормальное положение переключателей
Моторный	В8 - "Торможение" В10- Вспомогательный компрессор. "Упр. из шкафа", "Упр. из кабины" РУМ-Разъединитель управления	включено  "О" "включено"
Прицепной,	В1 - "Выключение преобразователя" В11 - "Переключатель резервн.	включено

головной	питания” В2 - “Сигнал неисправности” В8 - “Переключатель вольтметра” В7,В9 - “Контроль изоляции” В10 - “Выключение батарей”	“парал” включено  0 выключено включено
Головной	В42 - “Выключение АЛС “	включено
Моторный, прицепной и головной	В22 - “Отопление”  Е23 - “Дежурное освещение”	в зависимости от сезона “0”

Поворачивая выключатель В8 в положение “батарея”, проверьте целостность плавких предохранителей батареи Пр29, Пр30 по наличию напряжения на аккумуляторных батареях.

7.4. Установите переключатели электропневматического торможения ППТ в положения: на головном вагоне в положение “1”, на хвостовом вагоне в положение “3”.

7.5. Включение кнопки Кн10 “Вспомогательный компрессор на пульте машиниста, предварительно установив выключатели В10 на моторных вагонах в положение “Упр. из кабины”.

7.6. Когда произойдет автоматическое отключение вспомогательных компрессоров, кратковременно нажмите на кнопку Кн11 “Токоприемник поднят” на пульте машиниста.

7.7. После подъема токоприемников, о чем свидетельствует погасание сигнальной лампы Л7 “РН” (Токоприемник) и показания вольтметра напряжения сети на пульте машиниста, включите выключатель управления ВУ и проконтролируйте:

7.7.1. Сразу после включения выключателя ВУ - загорание сигнальных ламп на пульте машиниста: Л10 - “Вспомогательные цепи”, Л11 - “БВ” и Л17 - “Преобразователь”.

7.7.2. Через 3 -4 с после включения ВУ работают ли все преобразователи и компрессоры. При этом на пульте машиниста должны погаснуть сигнальные лампы Л10 и Л17.

7.8. Пройдите по вагонам и проконтролируйте уровень напряжения и частоты синхронных генераторов преобразователей, напряжения цепей управления и наличие зарядного тока аккумуляторных батарей. Уровень напряжений и частоты приведены в ОТР 466.216 ТО в табл.3.

7.9. При достижении давления в напорной магистрали 5 - 6 кг/см<sup>2</sup> выключите кнопку Кн10 “Вспомогательный компрессор”.

7.10. Откройте краны на напорной и тормозной магистралях, подходящих к крану машиниста, и зарядите тормозную магистраль сжатым воздухом до 5 кг/см<sup>2</sup>.

7.11. Проверьте электрический реостатный и электропневматический тормоза электропоезда, для чего:

7.11.1. Восстановите защитные аппараты силовых цепей БВ, КЗ нажатием кнопки КнВ “Возврат защиты”. Проконтролируйте по погасанию лампы Л11 “БВ”, что защитные аппараты восстановились.

7.11.2. Включите кнопки Кн4 и Кн7 “Торможение”

7.11.3. Нажмите на кнопку КнБ главной рукоятки контроллера машиниста КМ. Убедитесь на слух, что включилось реле контроля безопасности РКБ.

7.11.4. Проверните реверсивную рукоятку контроллера КМ в положение “Вперед” или “Назад”.

7.11.5. Установите главную рукоятку контроллера КМ во 2-е или 3-е тормозное положение, после чего:

а) проконтролируйте по кратковременному загоранию и последующему погасанию на пульте машиниста сигнальной лампы “ЛК и Т”, что тормозные цепи собрались на всех моторных вагонах;

б) через 5-6 с проконтролируйте по показанию манометра работу замещающего электропневматического тормоза;

в) нажмите кратковременно на кнопку Кн35 “Секвенция”, расположенную в ящике 1Я.071. При этом должно происходить переключение контроллера до 1-й позиции, что свидетельствует об исправности блока реле ускорения, системы автоматического управления торможением (САУТ), а также о том, что собралась цепь электрического торможения.

7.11.6. Установите главную рукоятку контроллера машиниста КМ в нулевое положение и по погасанию сигнальной лампы Л8 “СОТ” проконтролируйте отпуск электропневматического тормоза.

7.11.7. Проконтролируйте возврат силовых контроллеров на первую позицию и работоспособность преобразователей с максимальной нагрузкой, для чего:

а) включите кнопки Кн9 “Освещение”, Кн14 “Отопление и вентиляция”;

б) при работающих компрессорах установите главную рукоятку контроллера КМ во 2-е тормозное положение и проконтролируйте:

- возврат всех силовых контроллеров по погасанию сигнальной лампы Л16 “ЛК и Т”;

- работоспособность всех преобразователей с максимальной нагрузкой ( если преобразователи выдерживают максимальную нагрузку, сигнальная лампа “Преобразователь” не загорается)

7.11.8. Установите главную рукоятку и реверсивную рукоятку контроллера КМ в нулевое положение и отключите кнопки Кн9, Кн14.

7.12. проверьте систему пуска электропоезда, для чего:

7.12.1 Зарядите напорную и тормозную магистрали до давления 8 и 5 кг/см соответственно, поскольку дальнейшая проверка потребует расхода сжатого воздуха.

7.12.2. Выключите выключатель ВУ , нажмите на кнопку Кн 12 “Токоприемник опущен”.

7.12.3. Убедитесь визуально в том, что все токоприемники опустились в течение 5-6 с.

7.12.4. Включите выключатель управления ВУ.

7.12.5. Нажмите на кнопку главной рукоятки контроллера КМ.

7.12.6. Установите реверсивную рукоятку контроллера машиниста КМ в положение “Вперед” или “Назад”, а главную - в ходовое положение.

7.12.7. Удерживая главную рукоятку контроллера КМ все время в ходовом положении, поочередно на каждом моторном вагоне включите кнопку Кн35 “Секвенция”.

7.12.8. Убедитесь на слух, что при включении кнопки Кн35 включаются линейные контакторы Лк и ЛКТ.

7.13. Включите кнопки Кн9 “Освещение”, Кн14 “Отопление и вентиляция”, а кнопками Кн15...Кн18 и выключателями В37...В40 откройте левые и правые двери вагонов.

7.14. Пройдите по вагонам электропоезда, визуально и на слух контролируйте работу систем отопления, вентиляции, освещения и состояние дверей, а также проверьте исправность блока управления контактором защиты всех моторных вагонов, нажимая на кнопку В24 “Перегрузка”. При этом загораются лампы сигнализации неисправности вагона, т.к. срабатывают защитные аппараты БВ и КЗ . Для восстановления защиты необходимо нажать на кнопку В28 “Восстановление защиты” блока электронных реле проверяемого вагона или на кнопку КнВ “Восстановление защиты” , расположенную на головном вагоне.

7.15. Кнопками Кн16, Кн17 и выключателями В38, В39 закройте все двери вагонов и по загоранию сигнальной лампы Л4 “Двери” убедитесь в том, что все двери вагонов электропоезда закрыты.

7.16. Включите систему АЛС, проверьте напряжение по вольтметру /45 -55/ В и наличие пломб на аппаратах системы АЛС.

7.17. В случае сильного разряда батареи на одной или нескольких секциях рекомендуется подъем токоприёмников производить в следующем порядке:

7.17.1. Включите вспомогательный компрессор выключателем В10 на одном моторном вагоне, устанавливая В10 в положение “Управление из шкафа”.

7.17.2. После автоматического отключения компрессора поднимите пантограф этого вагона, нажав кратковременно на кнопку вентиля клапана токоприемника КЛП-II.

7.17.3. Визуально убедитесь, что токоприемник поднят, включите выключатель ВУ на головном вагоне.

7.17.4. После достижения давления в напорной магистрали 5 - 6 кгс/см<sup>2</sup>, отключите выключатель ВУ, кратковременно нажмите кнопку Кн 11 Токоприемник поднят”.

7.17.5. После подъёма токоприемников / о подъёме токоприемников, при наличии провода параллельного соединения токоприемников, можно судить визуально, а при отсутствии этого провода - по погасанию лампы Л7 / вновь включите выключатель управления ВУ.

7.17.6. Выключите выключатель В10 вспомогательного компрессора. Производите работы по П.п. 7.7.1.; 7.7.2.; 7.8.; 7.10...7.16.

## **8. УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОПОЕЗДА**

8.1. Пуск электропоезда:

8.1.1. После подготовки электропоезда к работе нажмите на кнопку безопасности КнБ главной рукоятки контроллера машиниста КМ.

8.1.2. Поверните реверсивную рукоятку контроллера КМ в положение “вперед”.

8.1.3. Включите ЭНК.

8.1.4. Установите главную рукоятку контроллера КМ в маневровое или в одно из ходовых положений. Пуск электропоезда при установке главной рукоятки КМ в одно из ходовых положений осуществляется автоматически до необходимой характеристики под контролем блока реле ускорения.

8.1.5. В целях экономии электроэнергии, пуск электропоезда осуществляется с установкой главной рукоятки контроллера КМ из нулевого положения непосредственно в 4 - е ходовое.



8.1.6. При плохих условиях сцепления колес с рельсами, т. е. когда при пуске неоднократно возникает буксование, уменьшите интенсивность разгона электропоезда галетным переключателем В400.

8.1.7. Если во время пуска произошло отключение тяги из-за значительного понижения или полного снятия напряжения в контактной сети, установите главную рукоятку контроллера КМ в нулевое положение. После восстановления напряжения в контактной сети можно вновь включить тягу.

8.1.8. После достижения электропоездом необходимой скорости, установкой главной рукоятки контроллера КМ в нулевое положение отключите тягу, переводя электропоезд в режим выбега.

8.1.9. Если в последующем требуется увеличение скорости, осуществите повторный пуск установкой главной рукоятки контроллера КМ в одно из ходовых положений.

## 8.2. Торможение электропоезда.

8.2.1. Для остановки электропоезда или подтормаживания в необходимой точке пути установите главную рукоятку контроллера КМ в одно из тормозных положений.

Процесс рекуперативно-реостатного торможения с независимым возбуждением и реостатного торможения с самовозбуждением осуществляется автоматически под контролем системы автоматического управления торможением САУТ и блока реле ускорения.

8.2.2. В целях экономического ведения электропоезда электрическое торможение начинайте установкой главной рукоятки контроллера КМ непосредственно в тормозное положение 3, т.к. в положениях 1 и 2 главной рукоятки не может включиться рекуперативное торможение из-за низкого напряжения на двигателях.

8.2.3. Если в процессе электрического торможения из-за плохого состояния путей юзы повторяются часто, уменьшите уставку тормозного тока переключателем В400, также переведите главную рукоятку контроллера КМ в тормозное положение 2 при юзах на скоростях выше 50 км/час.

8.2.4. Если интенсивность электрического тормоза недостаточна для остановки электропоезда в заданном месте, переведите главную рукоятку контроллера КМ в тормозное положение 4 с последующей установкой в 3-е или 2-е, включите тем самым электропневматические тормоза прицепных вагонов.

8.2.5. Для получения наибольшей интенсивности торможения установите главную рукоятку контроллера КМ сразу в тормозное положение 5, а затем, после наполнения тормозных цилиндров вагонов до  $1 \text{ кгс/см}^2$  (контролируйте по манометру) - в 3-е.

8.2.6. После остановки электропоезда или при снижении скорости до необходимого уровня, переведите главную рукоятку контроллера машиниста КМ в нулевое положение .

8.3. Во время движения электропоезда запрещается отпускать кнопку безопасности КнБ, встроенную в главную рукоятку контроллера машиниста.

8.4. При необходимости на стоянке отойти от пульта машиниста, переведите реверсивную рукоятку контроллера машиниста КМ в нулевое положение и отпустите кнопку безопасности КнБ.

8.5. При изменении направления движения, требующего перехода из кабины в кабину, выполните операции по пункту 8.4., выключите выключатель управления ВУ, опустите токоприёмники выключите все кнопки на пульте управления, перекройте краны на напорной и тормозной магистралях, переключатель пневмотормоза ППТ установите в положение 3, отключите локомотивную сигнализацию, вставьте ключ в ЭПК и поверните в крайнее правое положение.

8.6. При постановке электропоезда в отстой выполните все операции по пунктам 8.4. и 8.5., отключите рубильники аккумуляторных батарей, затормозите электропоезд пневматикой и ручным тормозом, закройте все окна и двери.

## **9. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА**

9.1. В настоящей инструкции приводятся регулировочные данные /табл. 4/ электрических электрических аппаратов и элементов систем.

При регулировке аппаратов следует стремиться делать уставку возможно ближе к номинальному значению. При проверке допуски даны несколько больше, с учетом влияния условий эксплуатации.

9.2. Способы регулировки и необходимое оборудование для этого даны в инструкциях по эксплуатации на соответствующие системы и аппараты, перечень которых приведен в п.п. 1.2.; 1.3.

9.3. Приведенные в табл. 4 условные обозначения аппаратов и проводов соответствуют принципиальным схемам электропоезда ЭР2Р.

9.4. Для системы САУТ и реле РЗТ в графе “Тип аппаратов” указан тип выходных реле системы, а в графах “Регулировка аппаратов” указаны величины токов или напряжений, воздействующих на датчики систем.

9.5. Проводить проверку исправности тиристора нулевых диодов поезда на каждом техническом обслуживании ТОЗ.

9.6. При регулировке аппаратов следует стремиться делать установку возможно ближе к номинальному значению. При проверке допуски даны настолько больше, с учетом влияния условий эксплуатации.

Таблица 4

Наименование и обозначение аппаратов по схеме	Тип аппаратов	Регулировка аппаратов	Проверка аппаратов	Примечание
1. Выключатель быстродействующий БВ	БВП-105А-10	Ток срабатывания (650+50)А при питании удерживающей катушки от источника (110+- 5 )В	Ток срабатывания (650+65) А при питании удерживающей катушки от источника (110+-5) В	Ток катушки при отпадании якоря без силового тока, А, не более 0,14 Ток катушки для удержания якоря во включенном положении, А, 0,19-0,01
2. Контактор электромагнитный быстродействующий защиты КЗ, управляемый блоком управления контактором защиты (БУКЗ)	КМБ-3.12	Ток срабатывания 600 А	Ток срабатывания 600 А	Регулировать согласно ОТР. 463.192 ТО Регулировать резистором R2 ячейки А2 БУКЗ согласно
3. Реле перегрузки преобразователя РПП	Р-103.19	Ток срабатывания (100 +- 5)А	Ток срабатывания (100 + 5)А	ОТР. 463. 193 ИЭ
4. Реле обратного тока РОТ	1Р.009	Ток срабатывания не более 2А	Ток срабатывания не более 2А	Регулировать согласно ОТР.140 .386 ТО Регулировать согласно ОТР. 140.653 ТО
5. Реле моторного тока РМТ	1Р.008	Ток (моторный) срабатывания (75 - 22) А при питании	Ток (моторный) срабатывания (75-33)А при питании катушки подмагничивания от источника (110-	Регулировать согласно ОТР.140.659 ТО

6. Реле баланса напряжений ЭР-РБН	1Б. 438	катушки подмагничивания от источника (110 - 5) В	50)В Ток отключения (0,5 - 2,2)мА	Соответствует напряжению (50 -220)В
7. Реле боксования РБ, реле разного боксования РРБ (Э1...Э3)		-- Напряжение отпадания (РБ)(54-3)В Ток срабатывания (РРБ) (25,4-0,5)мА	Напряжение отпадания (РБ)(54-5)В Ток срабатывания (РРБ) (25,4-1)мА Ток срабатывания (порожний вагон) при нормальном ускорении +10 (330 -15)А Ток срабатывания (загрузка моторного вагона свыше 12 т) (410-15)А	Регулировать согласно ОТР. 466.233 ИЭ Ток срабатывания регулировать резистором R4 ячейки А2 БРУ согласно ОТР.463.194 ИЭ
8. Система управления реостатным контроллером (блок реле ускорения)	МКУ-48С	Ток срабатывания (порожний вагон) при нормальном ускорении (330- 10)А Ток срабатывания (загрузка моторного вагона свыше 12 т) (410 - 10)А Время хронометрического прохода контроллером 20-ти позиций (9- 0,5)с	Ток срабатывания (порожний вагон) при нормальном ускорении +10 (330 -15)А Ток срабатывания (загрузка моторного вагона свыше 12 т) (410-15)А Время хронометрического прохода контроллером 20-ти позиций (9-1)с	Время хода регулировать подбором резистора R8 ячейки А2 согласно ОТР.463.194 ИЭ
9.Реле замещения торможения РЗТ		—	Ток включения (55+-10) А(ток датчика)	

Наименование и обозначение аппаратов по схеме	Тип аппарата	Регулировка аппарата	Проверка аппарата	Примечание
10. Реле максимального напряжения Э5-РМН	1Р.008.2	Ток срабатывания (2,9-4) мА	Напряжение включения (3950-50)В	Для выставления напряжения включения (3950-500) подобрать резисторы R17,R61...R63 согласно ОТР.466.233 ИЭ в зависимости от тока срабатывания
11. Реле самовозбуждения РСВ системы САУТ (1Б327.1)	Ток срабатывания (250-10)А	Ток срабатывания (250-15)А	Ток срабатывания (250-15)А	Регулировать согласно ОТР.466.215.2 ТО п.9.7.6
12. Реле минимального напряжения ЭБ-РН	Ток срабатывания 1,7 - 2,4 мА Ток отпадания, мА, не менее 0,6	Ток срабатывания 1,7 - 2,4 мА Ток отпадания, мА, не менее 0,6	Ток срабатывания 1,7 - 2,4 мА Ток отпадания, мА, не менее 0,6	С последовательно включенным сопротивлением 1000 кОм это соответствует напряжению в пределах 1700-2400В. Напряжение отпадания,В,не менее 600. Проверять согласно ОТР.466.233 ИЭ
13. Система автоматического управления торможени-	1Б.327.1	Уставка тормозного тока якоря I уставка = (100 - +10)А	Уставка тормозного тока якоря I уставка = (100-+15)А	

<p>ем</p> <p>14. Реле торможения РВТ1</p>	<p>РЭВ813(РВТ1)</p>	<p>II уставка = (250 - +10)А  III уставка = (330 - +10)А  Выдержка времени на отпадение реле п.14 напряжения 110 В,с  3,5 - 0,3</p>	<p>II уставка = (250+15)А  III уставка = (350+15)А  при снятии с катушки временных  3,5 - 0,4</p>	<p>Регулировать с секундомером, например, электрическим секундомером типа ПВ- 53Щ погр.+-(0,03-0,05) предел измерения от 0 до 10 с</p> <p>--”--</p>
<p>15.Реле промежуточное безопасности РПБ</p>	<p>РЭВ813</p>	<p>+0,3  3,0 -  0,1</p>	<p>+0,5  3,0 -0,1</p>	

## **10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

10.1. В настоящем разделе даются рекомендации по устранению возможных неисправностей силами локомотивной бригады. Если неисправность устранить не удастся, то даются рекомендации по выполнению временных мероприятий для обеспечения работоспособности электропоезда. При ближайшей возможности оборудование поезда должно быть приведено в исправное состояние.

10.2. Неисправности систем, машин аппаратов и способы их устранения более подробно даны в инструкциях по п.п. 1.2. и 1.3.

10.3. Перечень возможных неисправностей электрооборудования и способы их устранения приведены в табл.5.



Таблица 5.

Наименование неисправности , внешние проявления и дополни- тельные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
<p>1. Не поднимаются токоприем- ники на всех или одном ваго- не (не гаснет сигнальная лам- па Л7 “Токоприемник”</p> <p>2. При включении ВУ не запус- каются все или один преобра- зователь Не гаснут сигнальные лампы “Вспомогательные цепи” Л10 Л17</p>	<p>Открыт высоковольтный ящик или лестница на каком- либо вагоне</p> <p>а) не включается контактор ПРУ на всех вагонах из-за отсутствия напряжения на проводе 15 или сгорания плавкой вставки ПР54, на головном вагоне</p> <p>б) не включается контактор ПРУ на одном из вагонов из-за сгорания плавкой вставки предохранителя ПР19</p> <p>в) отсутствует или занижено напряжение батареи</p>	<p>Закройте соответствующие высоковольтные шка- фы,ящики и лестницы.</p> <p>а) проверьте наличие напряжения на батарее по вольтметру ВБ и плавкую вставку предоох - рателя ПР54 на головном вагоне</p> <p>б) проверьте плавкую вставку предохранителя ПР19 на соответствующем моторном вагоне неисправной секции и при необходимости замените</p> <p>в) отключите выключатель В1, проверьте плав- кие вставки предохранителей ПР13, ПР26, ПР29, ПР30. После замены сгоревшей встав- ки включите выключатель В1. При повтор- ном сгорании плавких вставок ПР13,ПР29 ПР30 (из-за коротких замыканий в цепях уп- равления или пробоя диодов Д32...Д37) отк- лючите ВУ и предохранители ПР13 на всех вагонах. Определите неисправную секцию</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
<p>3. Отключился один из преобразователей во время работы электропоезда. На пульте загорелись сигнальные лампы Л10, Л17</p>	<p>а) снятие или заброс напряжения контактной сети</p> <p>б) неисправность преобразователя или схемы управления</p>	<p>и устраните короткое замыкание. Для временной эксплуатации до замены диодов Д32...Д37 отключите контактную накладку ХТ1.</p> <p>а) отключите ВУ. Примерно через 30с включите ВУ, если напряжение в сети восстановилось.</p> <p>б) устраните согласно п.п. 4.5 или отключите выключатель В1 на неисправном вагоне. Проверьте резервное питание цепей освещения и управление от соседнего прицепного вагона. При отсутствии резервирования освещения проверьте плавкие вставки предохранителей ПР41...ПР43 моторных вагонов и предохранителей ПР66... ПР68 прицепных вагонов. При отсутствии резервирования цепей управления проверьте плавкую вставку предохранителя ПР13 прицепного (головного вагона). При необходимости замените соответствующую плавкую вставку.</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
<p>4. После включения выключателя В1 на прицепном (головном) вагоне, при включенном ВУ пуск преобразователя не начинается</p> <p>5. При пуске преобразователя срабатывает реле РЗПЗ и отключает преобразователи</p>	<p>а) не включается контактор КП</p> <p>б) перегорели высоковольтные плавкие вставки предохранителя ПР2 на прицепном (головном) или моторном вагоне</p> <p>перегорели плавкие предохранители ПР3...ПР5, ПР10, ПР12, ПР14, ПР18, ПР41...ПР46</p>	<p>а) проверьте плавкую вставку предохранителя ПР26 и при необходимости замените. Восстановите тепловое реле ТР7. Проверьте с помощью контрольной лампы на 110В наличие напряжения на катушке контактора КП(клеммы 20С, 30АЭ в шкафу с рубильником).</p> <p>а) замените плавкую вставку</p> <p>замените плавкие вставки</p>

Наименование неисправности , внешние проявления и дополни- тельные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>б. Вышли из строя вспомогательные цепи или компрессор на одном из вагонов электропоезда. На пульте машиниста загорелась сигнальная лампа Л10 “Вспомогательные цепи”. На неисправном вагоне горят лампы сигнализации неисправности вагона “СНВ”.</p>	<p>а) Сгорели плавкие вставки предохранителей ПР34, ПР35 вентиляторов, ПР39 вспомогательных цепей на неисправном вагоне или ПР53 на головном вагоне. Сгорели плавкие вставки предохранителей ПР15, ПР16 двигателя компрессора;</p> <p>б) сработало какое-либо тепловое реле двигателей вентиляторов ТР1...ТР4, термозащитные вставки ТЗ1...ТЗ8 или тепловые реле двигателя компрессора ТР5, ТР6.</p>	<p>а) Замените сгоревшие плавкие вставки;</p> <p>б) восстановите сработавшие защитные реле; если происходит повторное сгорание одних и тех же предохранителей или срабатывание одних и тех же реле в схеме управления компрессором- не восстанавливая защиту подложите изоляционную прокладку под контакт 30-30У реле РНК.</p> <p>Если повторно сгорают плавкие вставки предохранителей или срабатывают защитные реле в системе отопления и вентиляции - не восстанавливая защиту, отключите выключатель В22”Отопление”. Подложите изолирующую прокладку под контак-</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>7. Не восстанавливается защита на одном из вагонов. При нажатии на кнопку Кн8 “Возврат защиты” не гаснет сигнальная лампа Л11 “БВ”. На неисправном вагоне горят лампы “СНВ”</p> <p>8. Сработал быстродействующий выключатель БВ или дифференциальная защита во время пуска. На пульте машиниста при пуске загорелась сигнальная лампа Л11 “БВ”. На неисправном вагоне горят лампы “СНВ”</p>	<p>а) Перегорела плавкая вставка предохранителя Пр21 или Пр31; б) обрыв цепи питания катушек БВ, К3 в) повреждены аппараты защиты БВ или К3</p> <p>а) Резкое повышение напряжения в к.с. при нахождении силового контроллера на последних реостатных позициях;</p> <p>б) нарушение изоляции силовых цепей</p>	<p>ты РКВ 30У-31 для отключения сигнализаций.</p> <p>а) Проверьте предохранитель на неисправном вагоне и при необходимости замените плавкую вставку; б) проверьте цепь питания катушек БВ и К3; в) проверьте чистоту поверхности якоря электромагнита контактора К3 или быстродействующего выключателя БВ</p> <p>а) Восстановите защиту, после чего включите маневровый режим, а затем переведите главную рукоятку контроллера КМ в ходовое положение. Если при этом не происходит срабатывания защиты продолжайте управление электропоездом в обычном порядке. В пункте оборота осмотрите двигатели;</p> <p>б) при повторном срабатывании защиты</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>9. Не собирается схема тягового режима на всем электропезде. Отсутствует эффект тяги. Лампа Л5 “ЛК и Т” не загорается.</p>	<p>а) Не включен выключатель ВУ. Сгорела вставка предохранителя Пр17;</p> <p>б) не включен электропневматический клапан (ЭПК);</p> <p>в) переключатель торможения ППТ не установлен в соответствующее положение ;</p> <p>г) не включается реле контроля безопасности РКБ или контактор времени хода КВХ</p>	<p>после выполнения операции по п.а) выключите разъединитель управления РУМ на неисправном вагоне; в пункте оборота осмотрите двигатели и убедитесь, что тормозной предохранитель в тормозном положении.</p> <p>а) Включите выключатель Ву, замените вставку Пр17;</p> <p>б) включите электропневматический клапан ЭПК;</p> <p>в) проверьте положение переключателя;</p> <p>г) выключите выключатель управления ВУ, включите вновь ВУ, не восстанавливая защиту, нажмите на кнопку безопасности КнБ и установите главную рукоятку контроллера КМ в одно из ходовых положений. Не отпуская кнопку КнБ, проверьте цепь питания реле РКБ или КВХ.</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>10. Не собирается схема тягового режима на одном из моторных вагонов. Эффект тяги ослаблен. При установке главной рукоятки контроллера КМ в одно из ходовых положений, не гаснет сигнальная лампа Л5 “ЛК и Т” или стрелка амперметра А1 неисправного моторного вагона не отключается.</p>	<p>а) Обрыв цепей питания вентилей реверсора тормозного переключателя ТП-М, линейных контакторов ЛК и ЛКТ или цепей возврата силового контроллера</p>	<p>а) Для облегчения поиска неисправности установите главную рукоятку контроллера КМ в тормозное положение 2 или 3. Если при этом сигнальная лампа “ЛК и Т” погаснет, это значит - цепь питания вентилей реверсора, контактора ЛКТ и цепь возврата силового контроллера исправны. Неисправность ищите в цепи питания вентилей тормозного переключателя ТП-М и линейного контактора ЛК. Если схема торможения тоже не собирается, т.е. лампа “ЛК и Т” не гаснет, неисправность - в цепи питания вентилей реверсора, контактора ЛКТ или цепи возврата силового контроллера. Если отыскание и устранение неисправности по времени невозможно, выключите из работы данный моторный вагон разъединителем РУМ и на конечной остановке убедитесь, что тормозной переключатель в тормозном положении.</p>

Продолжение табл.5

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>11. То же что и в п. 9 только “ЛК и Т” не зажигается</p> <p>12. Сработал контактор защиты КЗ и быстродействующий выключатель БВ во время рекуперативно-реостатного торможения. Во время рекуперативно-реостатного торможения на пульте машиниста загорелась сигнальная лампа Л11 “БВ”, сработал замещающий механический тормоз</p>	<p>б) сгорела плавкая вставка блока реле ускорения (БРУ) Р1.</p> <p>Сгорела плавкая вставка предохранителя Пр19 моторного вагона.</p> <p>а) Пробой двигателей на землю или нарушение изоляции силовых цепей</p> <p>б) перегорели плавкие вставки предохранителей в цепи питания обмоток возбуждения Пр3, Пр5, обрыв цепи питания катушки контактора КВ,</p>	<p>б) замените</p> <p>Замените</p> <p>а) Определите неисправный вагон. Перед очередным пуском восстановите защиту. Если во время пуска вновь сработает защита - это значит, нарушена изоляция тяговых двигателей или силовых цепей. Выключите выключатель управления РУМ на неисправном вагоне и убедитесь, что тормозной переключатель в тормозном положении.</p> <p>б) если при пуске защита не сработала, а в торможении сработала - это значит возникла одна из неисправностей по п.б). Отключите выключатель В8 “Торможение” на неисправном вагоне.</p>



Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
	<p>вышли из строя один из следующих элементов системы торможения : трансформатор возбуждения ТрВ, тиристорный преобразователь, блок управления торможением САУТ, реле самовозбуждения РСВ отрегулировано на малые токи возбуждения, вследствие чего переход с рекуперативно- реостатного торможения с независимым возбуждением на реостатное с самовозбуждением происходит на больших скоростях</p> <p>в) перекрытие двигателей на землю или большие и резкие колебания напряжения в контактной сети</p>	<p>На стоянке проверьте тормозные цепи с поднятым токоприемником, для чего: включите электрический тормоз установкой главной рукоятки контроллера КМ в тормозное положение 2 или 3 и, удерживая ее в этом положении, включите выключатель В8 на неисправном вагоне. Убедитесь на слух, что включается реле РСВ, а силовой контроллер переключается. Если это не происходит - неисправлен блок управления САУТ, перегорели плавкие вставки предохранителей ПР3,Пр5, произошел обрыв цепи питания контакторов КВ или вышел из строя тиристорный преобразователь . Если реле РСВ не работает, то неисправен лишь блок управления.</p> <p>в) если после восстановления защиты тяга и торможение работают нормально, срабатывание произошло из-за переброса двигателей на землю или резких</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>13. Переход с рекуперативного торможения на реостатное торможение происходит со срабатыванием реле моторного вагона РМТ. При скорости более 55км/ч в электропоезде ощущается толчок</p>	<p>Перегорела плавкая вставка одного из предохранителей Пр3, Пр5, неправильно отрегулировано реле РСВ, межвитковые замыкания в трансформаторе возбуждения ТрВ</p>	<p>колебаний напряжения в контактной сети. Вагон можно не отключать, но при возможности в пункте оборота проверьте состояние коллекторов тяговых двигателей. Пройдите по поезду и по амперметру А1 (по появлению моторного тока во время торможения) определите неисправности вагонов. По амперметру А3 проконтролируйте ток возбуждения. Если ток возбуждения не достигает 250А: перегорела плавкая вставка одного из предохранителей Пр3 или Пр5 или межвитковое замыкание трансформатора возбуждения; если достигает: РСВ не срабатывает при 250 А, регулирована уставка реле РСВ. Отключите выключатель В8 “Торможение” на данном вагоне. На стоянке проверьте предохранители и осмотрите трансформатор возбуждения. Отрегулируйте реле РСВ по ОТР.466.215.2 ТО</p>

Продолжение табл.5

Наименование неисправности внешние проявления и дополни- тельные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>14. Не включается электрическое торможение на всем электропоезде : не горит лампа Л5 “ЛК и Т” в течение 3-4 с, не возникает эффекта, а после этого срабатывает замещающее механическое торможение, о чем сигнализирует лампа Л8 “СОТ”</p> <p>15. Не включается электрическое торможение на одном из вагонов</p> <p>а) На пульте машиниста горит сигнальная лампа Л5 “ЛК и Т” и через 3-4 с загорается сигнальная лампа Л8 “СОТ”</p>	<p>Не включается контактор времени торможения КВТ на головном вагоне</p> <p>а) Обрыв цепи питания вентилей тормозного переключателя контактора Т или неисправность в системе возврата силового контроллера ( в блоке реле ускорения БРУ)</p>	<p>Проверьте цепь питания катушки КВТ, выявите причину и устраните ее</p> <p>а) неисправный вагон определите по амперметрам А1, А2; если при очередном пуске схема тяги собирается на всех вагонах, неисправность следует искать в цепи тормозного контактора Т. Если не собирается и тяга, проверьте предохранитель блока БРУ, в случае его исправности, замените на стоянке БРУ. Отключите выключатель В8 “Торможение”. На стоянке проверьте цепь питания вентилей</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
	<p>б) обрыв силовой цепи в тормозном контуре, перегорели плавкие вставки предохранителей Пр3, Пр5. Вышел из строя блок управления САУТ</p> <p>в) сработало тепловое реле трансформатора возбуждения ТР5</p>	<p>лей тормозного переключателя ТП-Т и тормозного контроллера Т, замените предохранитель в блокеБРУ</p> <p>б) проверьте на стоянке наличие тока возбуждения по амперметру А3. При наличии тока возбуждения проверьте цепь тормозного контура. При отсутствии тока возбуждения, проверьте целостность плавких вставок предохранителей Пр3, Пр5,Пр28...Пр30 и предохранителя САУТ и при необходимости замените плавкие вставки. После замены плавких вставок повторно проверьте наличие тока возбуждения. При отсутствии тока возбуждения замените ток САУТ.</p> <p>в) восстановите тепловую защиту при повторном срабатывании реле, проверьте уставку РОВ. Если она завышена отключите В8.</p>

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<p>16. Не включается контактор освещения ОС</p> <p>17. Нет освещения в салоне вагона, контактор ОС включен.</p> <p>18. Не включается дежурное освещение.</p> <p>19. При включении вентиляции кнопкой Кн14 не запускается двигатель МВ1...МВ2(горит лампа Л10)</p>	<p>а) Перегорела плавкая вставка предохранителя Пр48 на головном вагоне</p> <p>б) нет контактов в цепи кнопки Кн9.</p> <p>Перегорели плавкие вставки предохранителей Пр36,Пр37, Пр38.</p> <p>Перегорела плавкая вставка предохранителя Пр40</p> <p>а) перегорела плавкая вставка предохранителя Пр53 головного вагона</p> <p>б) перегорели плавкие вставки предохранителей Пр39,Пр34 Пр35</p>	<p>а) Замените плавкую вставку</p> <p>б) проверьте состояние контактов, при необходимости зачистите.</p> <p>Замените плавкую вставку.</p> <p>Замените плавкую вставку</p> <p>а) Замените плавкую вставку</p> <p>б) Замените плавкую вставку</p>

Продолжение табл.5

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
20. При включении вентиляции кнопкой КН14 (температура воздуха в салоне ниже + 8 С) не работает группа калориферов ЭК1,ЭК2	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Перегорели плавкие вставки предохранителей Пр 53 головного вагона или Пр39, Пр34,Пр35 других вагонов</li> <li>б) отключен выключатель В22</li> <li>в) перегорели термозащитные вставки Т31...Т38</li> <li>г) сработала тепловая защита вентиляторов ТР1...ТР4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Замените плавкие вставки</li> <li>б) включите выключатель В22</li> <li>в) замените перегоревшие вставки</li> <li>г) восстановите защиту</li> </ul>
21. При температуре в кабине машиниста ниже 16 С не работает отопление и двигатель вентилятора	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Перегорела плавкая вставка предохранителя Пр56</li> <li>б) перегорели термозащитные вставки Т310, Т311</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Замените плавкую вставку</li> <li>б) замените плавкую вставку</li> </ul>
22. При пуске компрессора или при включении электрического тормоза отключается преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Перегорели одна из плавких вставок предохранителей Пр44...Пр46</li> <li>б) неисправность в САУТе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) Замените плавкие вставки</li> <li>б) отключите выключатель "Торможение" В8 на моторном вагоне неисправном секции</li> </ul>