



**Ярославское подразделение  
Северного учебного центра  
профессиональных квалификаций**

**Тема**

**Реле заземления типа РМ-1110 и Р-45 Г**

**преподаватель**

**Галабурда Андрей Леонтьевич**

**03.09. 2015**



# ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

- изучить назначение , устройство реле заземления и электрические цепи прохождения тока при срабатывании РЗ
- развить самостоятельность при выполнении работ
- развить внимательность, алгоритмическое мышление, память

# ЛИТЕРАТУРА

1. Филонов С.П. Тепловоз 2ТЭ10М. Электрические аппараты и схемы тепловоза 2ТЭ10М. – М.: Транспорт, 1986.
2. Бородин А.П. Электрическое оборудование тепловозов. – М.: Транспорт, 1988
3. Вилькевич Б.И. Автоматическое управление электрической передачей и электрические схемы тепловозов. - М.: Транспорт, 1987.
4. Зорохович А.Е. Основы электротехники для локомотивных бригад. – М.: Транспорт, 1987
5. Аникеев И.П. Электрические аппараты тепловозов 2ТЭ10М. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2009
6. Рекомендации локомотивной бригаде по обнаружению и устранению неисправностей в пути следования на тепловозах 2ТЭ10М от 31.03.10 г. № 671р

# МОТИВАЦИЯ



- Показ учебного фильма

# МОТИВАЦІЯ



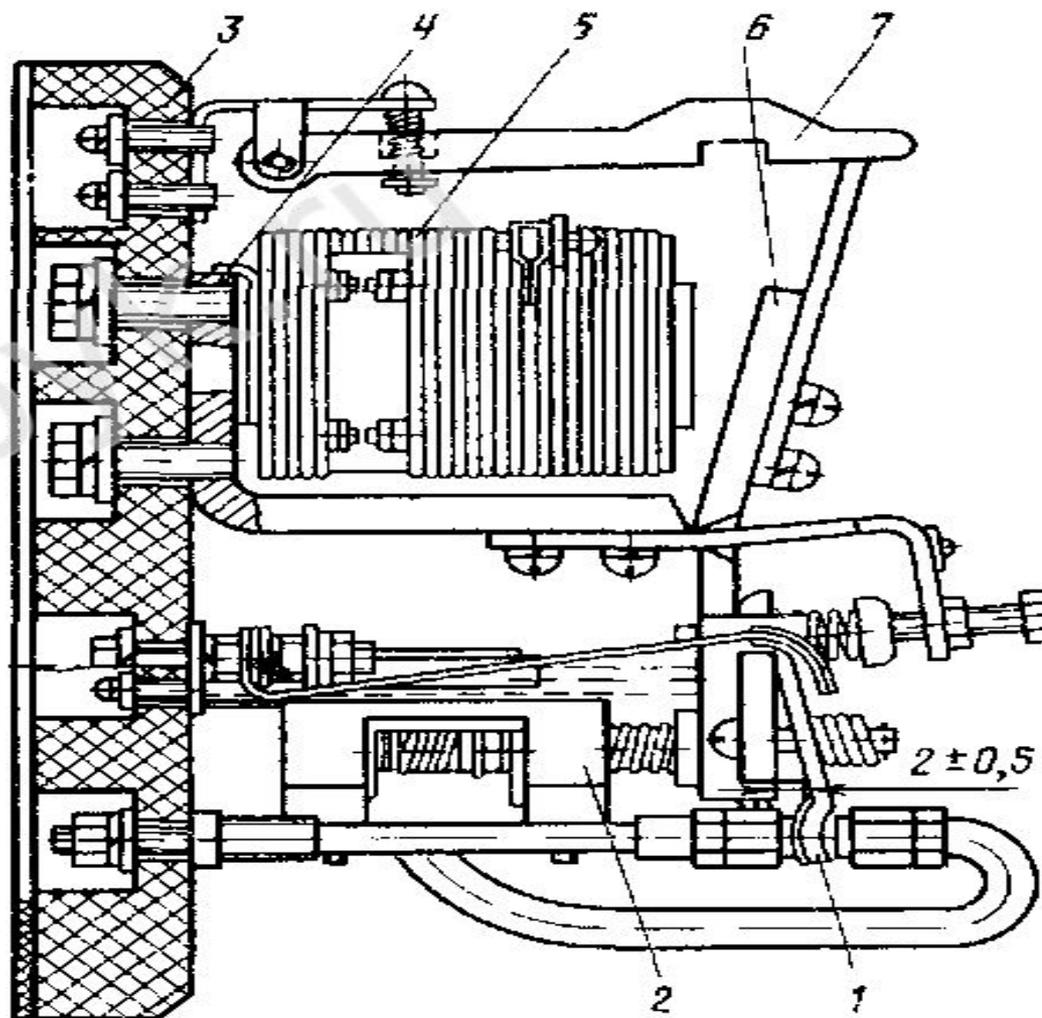
112.by



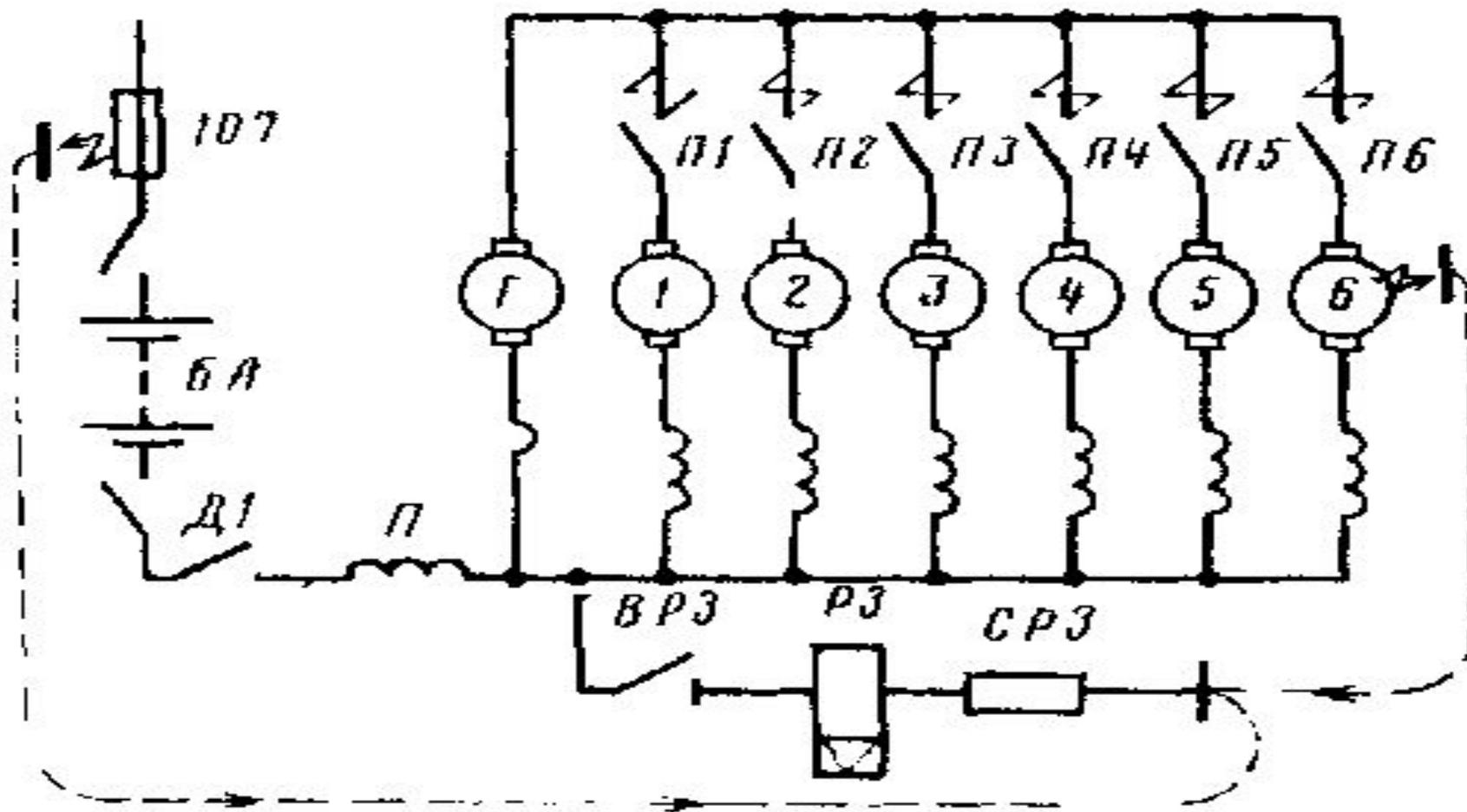
# МОТИВАЦИЯ



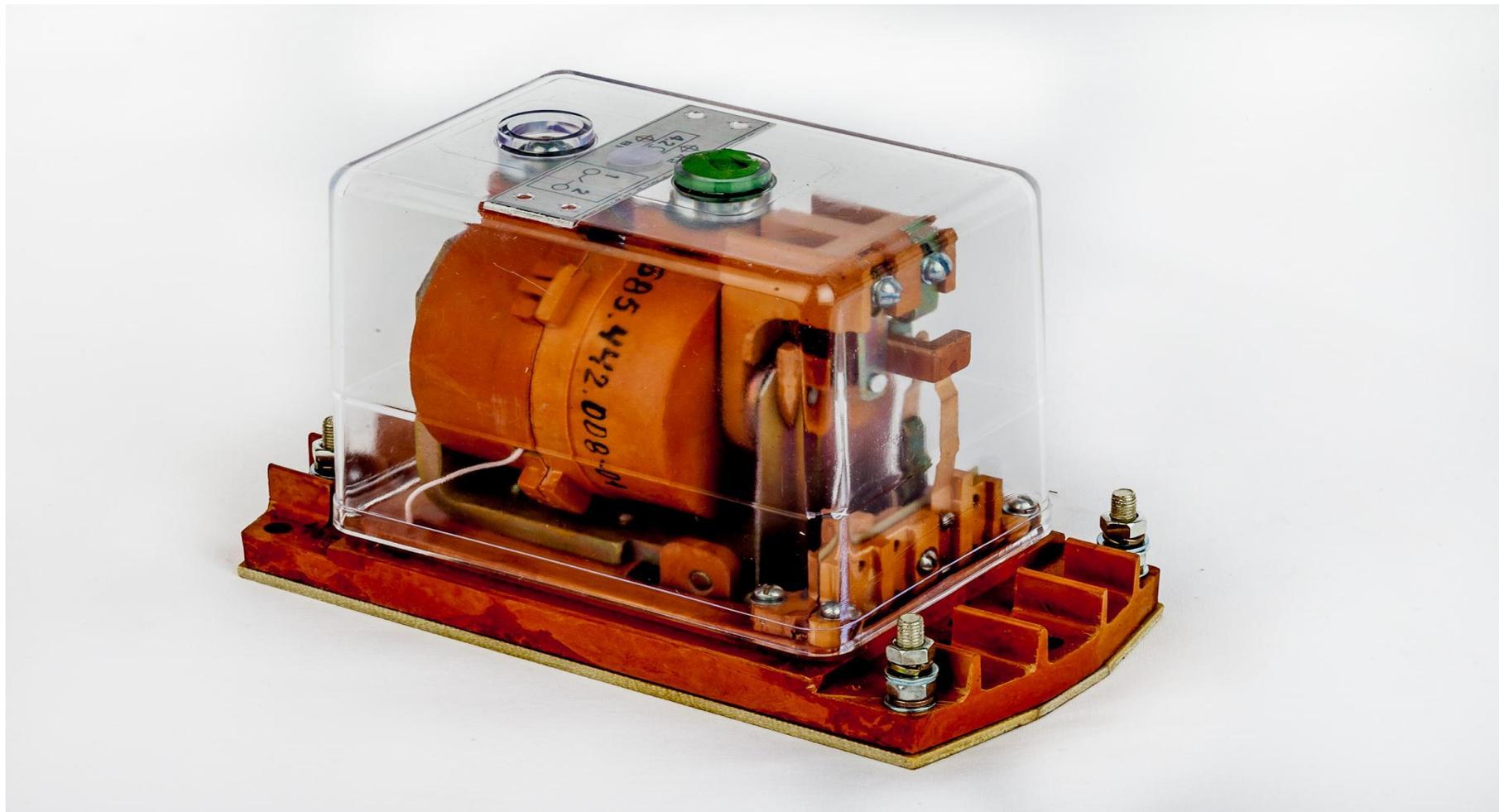
# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА Р-45 Г2



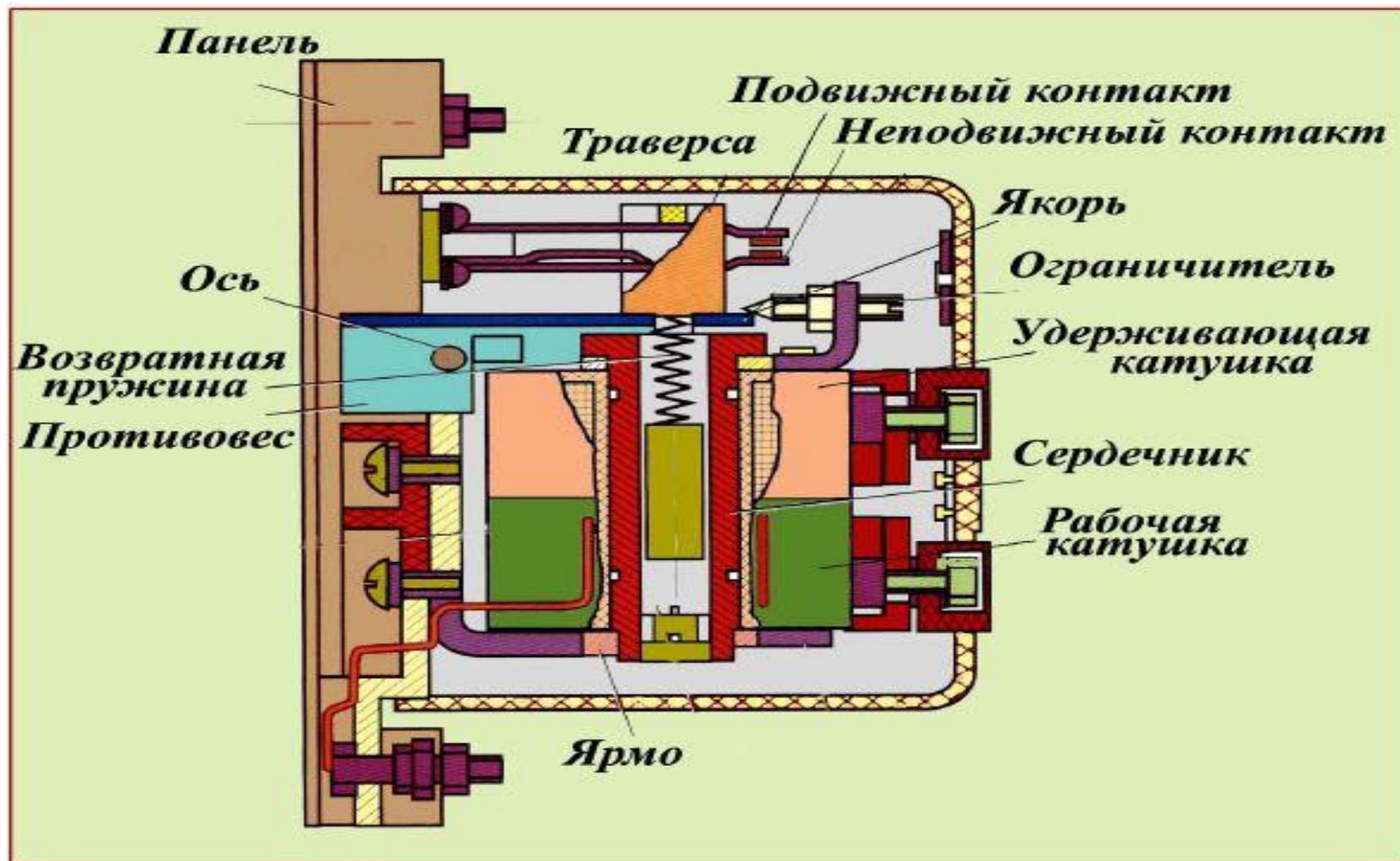
# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА Р-45 Г2



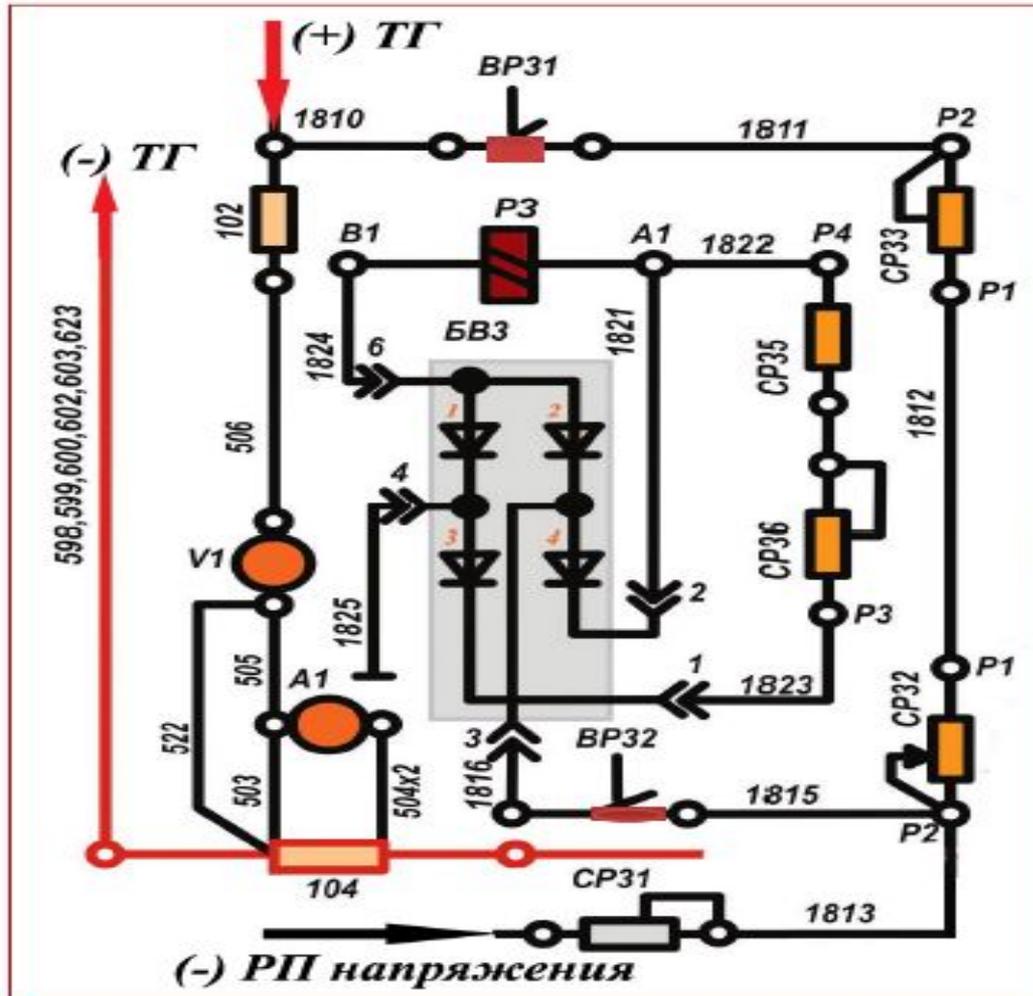
# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА РМ-1110



# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА РМ-1110



# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА РМ-1110



# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА РМ-1110

*В схему РЗ входит:*

- Асимметричные делители напряжения - СР31(1813-1814), СР32 и СР33 (1813-1811) для получения удовлетворительной чувствительности к круговым огням ТЭД.*
- Мост выпрямителей БВЗ, обеспечивает постоянное направление тока в рабочей катушке независимо от места повреждения изоляции тяговой цепи.*



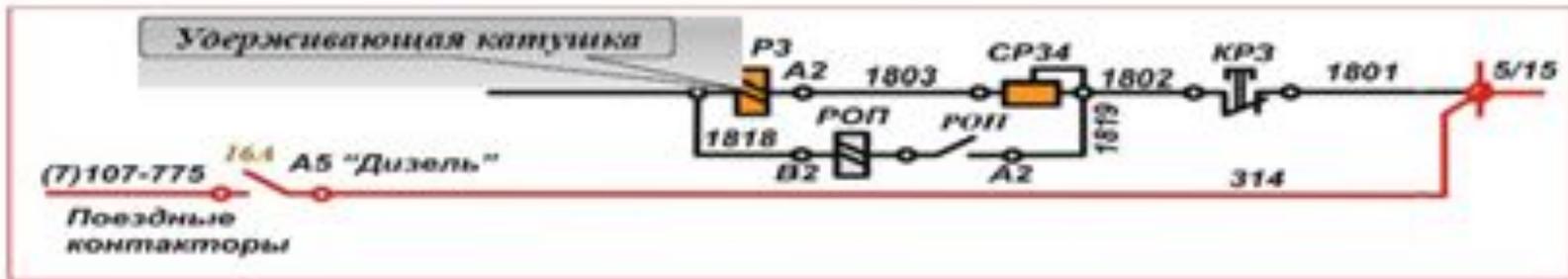
*Дополнительные резисторы СР36 и СР35 (1823-1822) в цепи рабочей катушки служат для уравнивания чувствительности при замыкании на корпус в (+) и (-) цепях.*

*Уменьшают пульсацию тока в рабочей катушке при пробое секции обмотки якоря ТЭД.*

*Рабочая (включающая) катушка РЗ выводами А1-В1(1822-1824) подключается к выходу выпрямительного моста БВЗ, входы которого подключены к искусственной нулевой точке делителя и к корпусу тепловоза через провод 1825.*

# РЕЛЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ТИПА РМ-1110

Удерживающая катушка РЗ (А2-В2) через КРЗ и дополнительный резистор СР34 (450 Ом) подключается на напряжение цепей управления (75В), оставаясь под питанием постоянно при включенном А5 от зажима 5/15.



# ДЕЙСТВИЕ Л/Б ПРИ СРАБАТЫВАНИИ РЗ

## **При срабатывании РЗ:**

1. Нажать кнопку «КРЗ»
2. Восстановить нагрузку с помощью КМ через 1-ю позицию. Если при наборе позиций РЗ снова срабатывает, то значит в силовой цепи имеется замыкание на корпус

## **Для определения места замыкания (в (+) или в(-)) необходимо:**

1. Выключить рубильник «ВРЗ 1»
  2. Нажать кн. «КРЗ»
  3. Восстановить нагрузку с помощью КМ через 1-ю позицию
    - Если при наборе позиций РЗ не срабатывает, то значит замыкание на корпус в минусовой цепи. «ВРЗ 1» оставить выключенным и доехать до депо
    - Если при выключенном «ВРЗ 1» после восстановления нагрузки РЗ снова срабатывает, то значит замыкание на корпус в плюсовой цепи
- В этом случае для определения неисправного ТЭД оставить выключенным «ВРЗ 1», выключить автоматический выключатель «АУР» и поочередно:
1. Выключить по одному тумблеру. «ОМ»
  2. Нажимать кн. «КРЗ».

# РЕФЛЕКСИЯ

- По изложенному материалу, все было понятно?
- Сможете применить полученные знания на практике?
- Какие вопросы с вашей точки зрения нужно рассмотреть в данной теме?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

## ВОПРОСЫ:

1. Назначение, устройство и принцип работы РЗ.
2. Электрические цепи прохождения тока при срабатывании РЗ (земля в «+»)
3. Электрические цепи прохождения тока при срабатывании РЗ (земля в «-»)
4. Действия л/б при срабатывании РЗ

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Филонов С.П. Тепловоз 2ТЭ10М. Электрические аппараты и схемы тепловоза 2ТЭ10М. – М.: Транспорт, 1986
2. Зарохович А.Е. Основы электротехники для локомотивных бригад. – М.: Транспорт, 1987
3. Рекомендации локомотивной бригаде по обнаружению и устранению неисправностей в пути следования на тепловозах 2ТЭ10М от 31.03.10 г. № 671р
4. Кулаков В.С. Электрические аппараты и схемы тепловоза 2ТЭ10М

# ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

- изучить назначение , устройство реле заземления и электрические цепи прохождения тока при срабатывании РЗ
- развить самостоятельность при выполнении работ
- развить внимательность, алгоритмическое мышление, память



**Ярославское подразделение  
Северного учебного центра  
профессиональных квалификаций**

**Тема**

**Реле заземления типа РМ-1110 и Р-45 Г**

**преподаватель**

**Галабурда Андрей Леонтьевич**

**11.09. 2014**

