

**РАЗДЕЛ 3. ПОНЯТИЕ ОБ**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ.**  
**ОСВЕЩЕНИЕ ВАГОНА**

**Лекция 12.**  
**Схема включения ламп**  
**накаливания**



# Предварительные замечания

Тумблер В5 «Управление» имеет два положения «Вкл – Откл». В нормальном режиме он включен, его отключают при постановке вагона в длительный отстой.

Переключатель В6 «Питание» имеет три положения «Нормальный режим», «Подача в магистраль», «Питание от магистрали». Он предназначен для аварийного получения электропитания от соседнего вагона в случае отказа электрооборудования на данном вагоне. В нормальном режиме показанные на схеме контакты замкнуты.

# Предварительные замечания

Реле Р4 защищает цепи от повышенного напряжения. При нормальном напряжении его контакт в цепи катушки защитного контактора К2 замкнут. Таким образом, катушка контактора К2 получает питание от плюсового провода 61, через тумблер В5, размыкающие контакты реле перенапряжения Р4 и далее на минусовой провод 50. Контактор К2 включается, его замыкающие контакты создают цепь питания катушек реле Р5 и Р7. Так же замыкается контакт К2, подающий питание на провод 375.

# Предварительные замечания

Реле Р5 и Р7 включаются, замыкают замыкающие контакты в плюсовой цепи (провод 194) и в минусовой цепи (провод 52). Размыкающие контакты этих реле размыкаются.

Для непосредственного управления лампами накаливания служат пакетные переключатели В17 и В18, управляют лампами купе и прохода соответственно. Они имеют по три положения «люм.», «ночное» и «выкл.».

# Полный накал

В положении «люм.» контакты В17 и В18 находятся по схеме в левом положении. По лампам купе ток проходит по следующей цепи: плюсовой провод 61, контакт переключателя В6, провод 194, предохранитель Пр54, размыкающие контакты реле Р21, замыкающий контакт контактора К2, провод 375, контакт переключателя В17, провод 376, лампы Л52-Л61, провод 370 (лампы Л52-Л56 соединяются минусом с проводом 378, а затем через контакты переключателя В17 с проводом 370), предохранитель Пр56, провод 52, размыкающие контакты реле Р7, минусовой провод 50.

Аналогично через размыкающие контакты реле Р5 получают питание лампы прохода (цепь покажите самостоятельно).



# Ночное освещение (вполнакала)

При переводе В17 и В18 в положение «ночное» их контакты переключаются вправо по схеме. Ток по лампам купе проходит: провод 375, контакты переключателя В17, провод 378, параллельно подключенные лампы Л52-Л56, провод 376, параллельно подключенные лампы Л57-Л61, провод 370. Лампы Л52-Л56 и Л57-Л61 оказываются подключенными одна группа последовательно к другой, в этом случае напряжение сети делится пополам,  $50/2 = 25$  В, и все 10 ламп горят вполнакала.

Аналогично соединяются и 9 ламп прохода при переводе переключателя В18 в положение «ночное» (цепь покажите самостоятельно).

# Аварийное освещение

При срабатывании реле перенапряжения Р4, его контакты разрывают цепь катушки контактора К2. Он отключается. Его размыкающие контакты в цепи провода 375 исключают возможность включения ламп купе. Другой контакт разрывает цепи питания катушек Р5 и Р7. Размыкающие контакты Р5 отключают лампы и купе и прохода от плюсового провода 61, а размыкающие контакты Р7 от минусового провода 50. Но при этом замыкающий контакт Р5 подключает лампы прохода к плюсу АБ, а замыкающий контакт Р7 к минусу АБ. Цепь покажите самостоятельно. Лампы купе в аварийном режиме не горят для защиты АБ от чрезмерного разряда.

При постановке вагона в длительный отстой выключают тумблер В5, он также рвёт цепь катушки контактора К2 и только лампы прохода будут гореть от АБ.

# Вопросы для повторения:

1. В каком положении должны находиться В5, В6, реле Р4, контактор К2? Для чего нужны эти аппараты?
2. Показать цепь ламп при включении В17 в положение «люм», в положение «ночное»
3. Показать цепь ламп при включении В18 в положение «люм», в положение «ночное»
4. Каким образом питаются лампы при срабатывании защиты от повышенного напряжения? При отключении тумблера В5?
5. Проанализируйте причины, по которым не включаются лампы накаливания в купе или проходе. Сделайте вывод о необходимости умения читать принципиальную схему.

**Урок окончен**