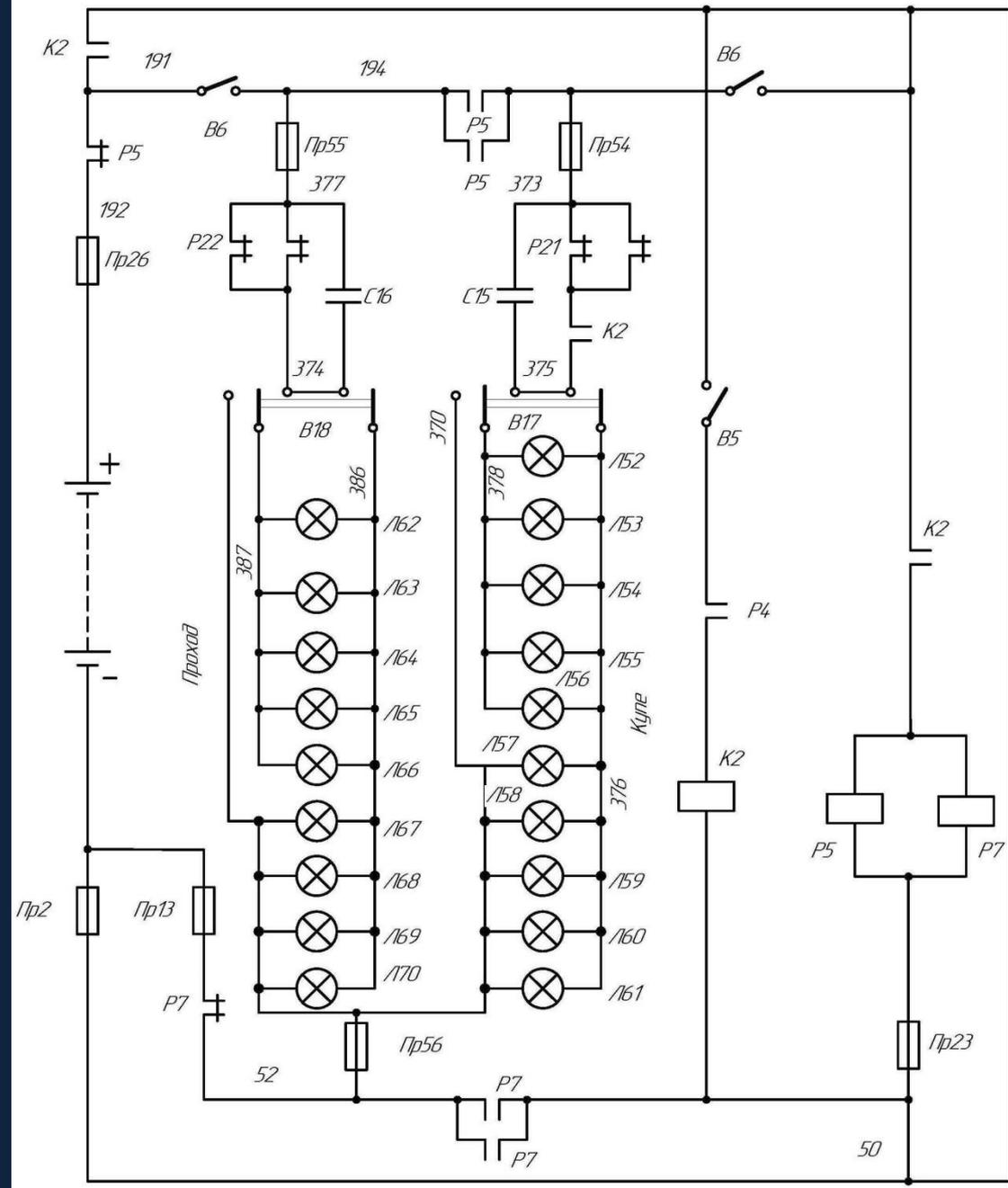


РАЗДЕЛ 3. ПОНЯТИЕ ОБ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ.
ОСВЕЩЕНИЕ ВАГОНА

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

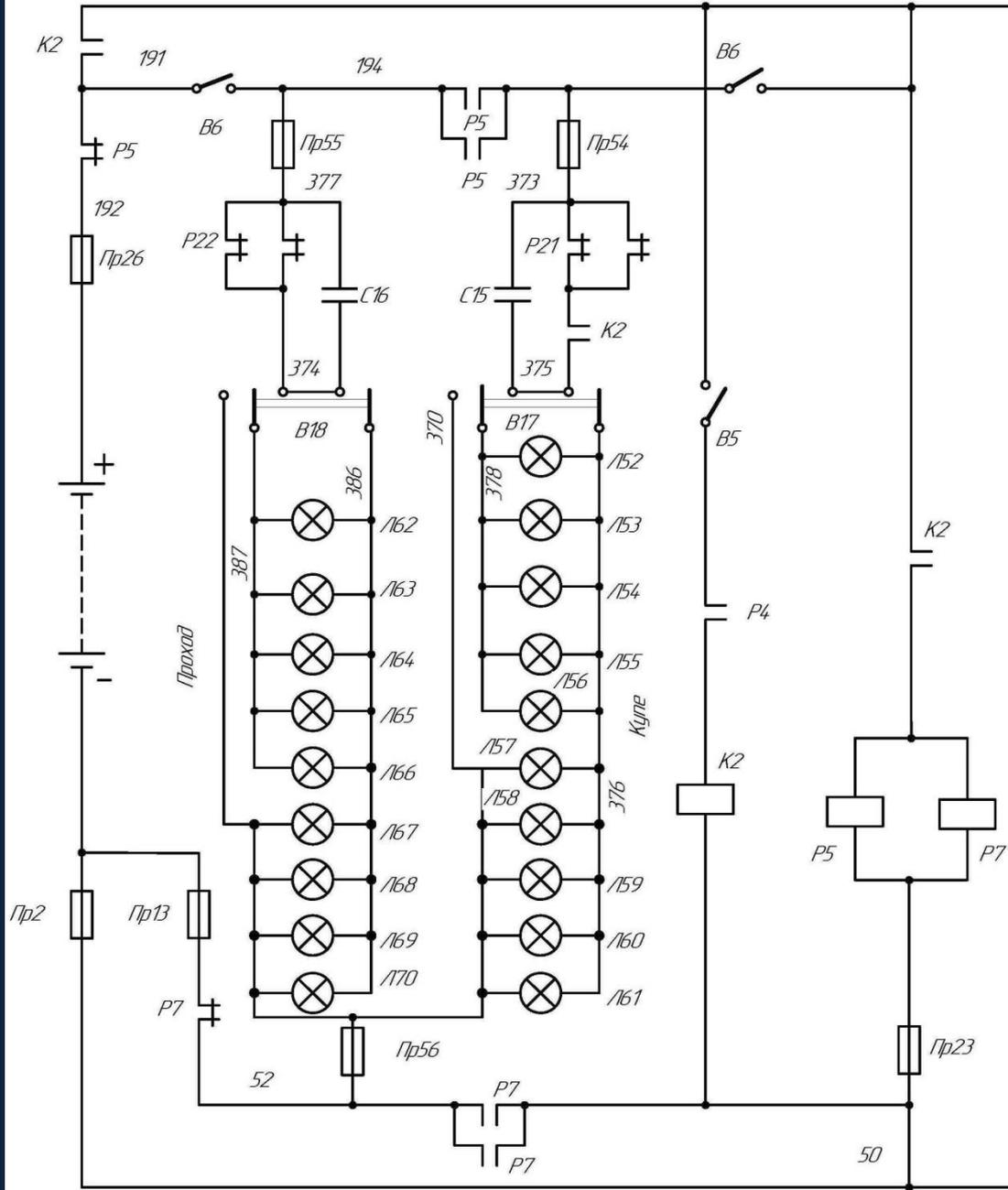
Реле Р5 и Р7 включаются, замыкают замыкающие контакты в плюсовой цепи (провод 194) и в минусовой цепи (провод 52). Размыкающие контакты этих реле размыкаются.

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