

Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации

Система освещения и световой сигнализации исправна, если все световые приборы нормально функционируют, обеспечивая заданные выходные характеристики. Она считается частично исправной, если передает полную информацию об автомобиле другим участникам движения, но не обеспечивает получения водителем необходимой информации о дороге.

О частичной неисправности системы свидетельствует увеличение угла наклона фары к дороге или выход из строя (перегорание) лампы в одной из фар дальнего света. В обоих случаях фары не мешают другим участникам дорожного движения, но заставляют водителя автомобиля для обеспечения необходимого уровня безопасности уменьшить скорость движения.

Система освещения неисправна, когда она не передает участникам дорожного движения весь предусмотренный объем информации. Неисправности фар являются признаком опасности только при ухудшении допустимого светораспределения. Любая неисправность, изменяющая функциональные свойства обязательного для применения светосигнального прибора, делает автомобиль опасным по отношению к другим участникам дорожного движения.

Чаще всего выходят из строя (перегорают) лампы. Формально эта неисправность считается незначительной, поэтому некоторые автомобили эксплуатируют с одним из двух парных световых приборов. Это является серьезным нарушением Правил дорожного движения.

Два световых прибора одного функционального назначения не дублируют друг друга, а дополняют, обеспечивая необходимые углы видимости сигнального огня в различных дорожных ситуациях. Обычно лампы перегорают при включении, когда сила тока, протекающего через лампу, может в 8-10 раз превышать номинальное значение.

В процессе эксплуатации эффективность светового прибора снижается из-за уменьшения коэффициента пропускания колб обычных ламп накаливания. Не следует касаться пальцами стеклянной колбы галогенной лампы при ее установке в фару. При высокой температуре колбы жировые следы от пальцев вызывают потемнение кварцевого стекла.

Техническое обслуживание световых приборов

При длительной эксплуатации, даже в случае точного выполнения правил технического обслуживания, изменяются оптические свойства рассеивателей. Они подвергаются воздействию твердых частиц и солнечных лучей. Относительно мягкие рассеиватели из пластмассы покрываются микровпадинами и сетью царапин, красители выцветают, у рассеивателя изменяется цвет и увеличивается коэффициент пропускания. Рассеиватель может потерять форму при перегреве, если лампа большой мощности (21 Вт) длительное время работает во время стоянки автомобиля. При наличии на цветном рассеивателе сколов или трещин сигнал светового прибора воспринимается двухцветным, белый цвет может подавить основной цвет сигнала, исказить передаваемую информацию и усилить слепящее действие светового прибора. Поврежденные рассеиватели следует заменить.

Не допускается самостоятельная замена рассеивателя круглой фары. Рассеиватели круглых фар строго ориентированы относительно посадочного места под лампу, что обеспечивается только в заводских условиях, поэтому заменяют весь оптический элемент. Решение о замене оптического

элемента фары принимают по результатам измерения силы света при номинальном напряжении на лампах и правильной их регулировке. Сила света должна быть не менее 85 000 кд.

У отражателей световых приборов обычно нарушаются оптические свойства рабочей поверхности из-за коррозии при недостаточной вентиляции. Нельзя протирать рабочую поверхность. Это приводит к образованию царапин и искажению структуры светового пучка. Светораспределение прибора изменяется также при нарушении формы отражателя, отслоении алюминиевого покрытия от его рабочей поверхности.

Весьма специфично проявляется нарушение контакта светового прибора с «массой». В двухфарных системах освещения в фаре, у которой отсутствует контакт с корпусом автомобиля, очень слабо светятся обе нити лампы, так как при включении ближнего света нить ближнего света соединяется с корпусом через нити дальнего света лампы обеих фар. При этом горит контрольная лампа дальнего света. С меньшей световой отдачей будут работать в проблесковом режиме оба задних указателя поворота при нарушении контакта с «массой» у заднего группированного светового прибора. При этом могут гореть и лампы других сигнальных фонарей.

Обрыв в цепях электроснабжения источников света вследствие перегорания нитей ламп накаливания или нарушения соединений в сети и коммутационной аппаратуре приводит к внезапным отказам. Эти неисправности могут быть обнаружены внешним осмотром световых приборов. Ухудшение светотехнических характеристик отдельных световых приборов в процессе эксплуатации приводит к постепенному отказу системы. Неисправности, связанные с постепенным отказом, могут быть обнаружены только при использовании специальных измерительных приборов.

Внешний осмотр световых приборов автомобиля необходимо проводить ежедневно. Он позволяет выявить внезапный отказ светового прибора или его механическое повреждение. При ежедневном техническом обслуживании следует проверять состояние рассеивателей, работу всех световых приборов в различных положениях выключателей и переключателей света, исправность контрольных ламп. Особое внимание нужно обратить на цвет передних и задних фонарей во включенном состоянии, на правильность функционирования сигналов торможения и указателей поворота. Сигналы торможения должны быть красного цвета равной интенсивности. Частоту проблеска указателей поворота можно проверить с помощью наручных часов с секундной стрелкой (10 световых импульсов в течение 5-10 с). Обнаруженная неисправность должна быть немедленно устранена. Эксплуатация автомобиля с неисправным световым прибором из обязательного комплекта не допускается.

При ТО-1 выполняют операции ежедневного обслуживания, проверяют крепление фар, передних и задних фонарей, работу всех выключателей и переключателей, надежность соединений в цепях электроснабжения световых приборов. При ТО-2 проводятся операции ТО-1, а также проверяют светораспределение, измеряют силу света фар и определяют необходимость их регулировки. При ТО-1 и ТО-2 систему освещения и световой сигнализации проверяют с помощью приборов.

Контроль работоспособности световых приборов, непосредственно влияющих на безопасность движения, целесообразно проводить при выполнении транспортной работы на линии. Исправность фонарей во время движения автомобиля можно оценить по свету, отраженному от объектов дорожной обстановки. Так, правильность функционирования сигналов торможения можно проверить, наблюдая через зеркало заднего вида фары стоящего сзади автомобиля. Если при движении автомобиля включен ближний свет, а водителю часто сигнализируют о необходимости переключения света, то нарушена регулировка фар и неисправность нужно немедленно устранить.

Неисправности выключателей, переключателей, реле и прерывателей тока указателей поворота системы освещения и световой сигнализации необходимо определять с помощью контрольных ламп в соответствии со схемами внутренних соединений и коммутации. Зазоры между контактами реле, усилия перемещения рычагов переключателей свободного хода и рабочего перемещения штоков выключателей фонарей заднего хода и диафрагм выключателей сигналов торможения регулируют в соответствии с техническими условиями на данный коммутационный аппарат.