Федеральное агентство по образованию

Вологодский государственный технический университет

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

Дисциплина: Теоретические основы ТЭА

Контрольная работа 1,2

Выполнил: студент

Проверил: преподаватель

Вологда

2009

**Введение**

Техническая эксплуатация автомобилей как наука определяет пути и методы наиболее эффективного управления техническим состоянием автомобильного парка с целью обеспечения регулярности и безопасности перевозок при наиболее полной реализации технических возможностей конструкции и обеспечения заданных уровней эксплуатационной надежности автомобиля, оптимизации материальных и трудовых затрат, сведения к минимуму отрицательного влияния технического состояния автомобилей на персонал, население и окружающую среду.

Техническая эксплуатация автомобилей как область практической деятельности – это комплекс технических, экономических и организационных мероприятий, обеспечивающих поддержание автомобильного парка в исправном состоянии при рациональных затратах трудовых и материальных ресурсов. Эффективность технической эксплуатации автомобилей обеспечивает инженерно-техническая служба (ИТС) – подразделения предприятий и организаций автомобильного транспорта, занимающиеся управлением техническим состоянием подвижного состава.

Техническая эксплуатация автомобилей является важнейшей подсистемой автомобильного транспорта.

**Дефекты деталей систем освещения и световой сигнализации автомобилей и методы снижения интенсивности их появления**

Основные неисправности. К ним относят перегорание нитей и потемнение колбы ламп, потускнение и загрязнение поверхности отражателя, загрязнение и трещины рассеивателя, снижение светотехнических характеристик и разрегулировка световых пучков фар, окисление и разрушение контактов в электрических соединениях из-за попадания влаги.

Отклонение в регулировке фар и недостаточная сила их света значительно снижают качество освещения дороги. Неправильная регулировка фар (пучок света направлен вверх и влево или слишком вниз) приводит к ослеплению водителей встречных автомобилей или к сокращению длины освещаемого участка дороги. Особенно внимательно надо относиться к регулированию фар на автомобилях, оборудованных фарами с галогенными лампами, так как эти фары сильно ослепляют водителей при встречном разъезде в случае неправильной их регулировки.

Одной из причин снижения светотехнических характеристик приборов освещения может быть заниженная регулировка регулятора напряжения или повышенное сопротивление цепи питания фар и других осветительных приборов. Падение напряжения в цепи питания фар не должно превышать 0,5 В для 12-вольтовых систем электрооборудования. Повышенная регулировка регулятора напряжения вызывает сокращение срока службы ламп и увеличивает опасность ослепления водителей встречных автомобилей.

Оптический элемент является основным узлом фары, поэтому за ним требуется особенно тщательный уход. При попадании внутрь оптического элемента пыли и грязи-сила света снижается. Если на зеркало отражателя осело значительное количество пыли, не следует удалять эту пыль, протирая зеркало тканью через горловину. В этом случае внутреннюю часть элемента нужно промыть водой и затем высушить на воздухе.

Если рассеиватель (стекло) треснул или разбился, его нужно немедленно сменить, так как иначе зеркало отражателя будет повреждено пылью и грязью, набившимися через трещины.

При разборке и сборке оптического элемента запрещается прикасаться рукой к зеркалу отражателя.

Для замены лампы, вставляемой с тыльной стороны отражателя, следует снять карболитовый патрон, предварительно нажав на него и повернув в левую сторону. После этого, не вынимая лампы, удалить пыль с ее цоколя и фланца и затем заменить лампу.

При смене лампы необходимо следить за тем, чтобы пыль не попала внутрь оптического элемента. Зажимы и штекерные соединения рекомендуется смазывать снаружи смазкой Литол-24.

Для регулировки света фар следует установить автомобиль (без нагрузки и с нормальным давлением в шинах) на горизонтальной площадке на расстоянии 10 м от стены или вертикального экрана, размещенного в тени перпендикулярно продольной оси автомобиля, после этого выполнить следующее:

1. Провести линии:

две вертикальные на расстоянии А, соответствующем межосевому расстоянию центров фар; эти линии должны быть на одинаковом расстоянии от вертикальной линии перпендикулярной оси автомобиля (рис. 1)

горизонтальную Б – Б на уровне высоты центра фар от земли;

горизонтальную В-В на 300 мм (150 мм для легковых автомобилей) ниже линии центров фар.

Рис. 1. Проверка фар со светораспределением «европейский асимметричный свет»

2. Включить ближний свет фар и установить, поочередно закрывая одну из фар, оптические элементы, поворачивая винты вертикальной и горизонтальной регулировки так, чтобы горизонтальная ограничительная линия освещенного и неосвещенного участка совпадала с линией В-В; наклонные ограничительные линии обеих фар, направленные вверх под углом 15°, исходили из точек пересечения вертикальных линий центров фар с горизонтальной линией В-В (точка Р). Максимально допустимое смещение точки перегиба световой границы от точки Р в наружную сторону не должно превышать 200 мм. При такой регулировке световой пучок дальнего света будет находиться в расчетном положении.

Регулировку света противотуманных фар производят поворотом корпуса фары относительно болта крепления и продольной и поперечной вертикальных плоскостях. Для этого необходимо установить фару так, чтобы верхняя граница светового пятна на экране, расположенном на расстоянии 5 м перед автомобилем, совпадала с горизонтальной линией, проведенной на расстоянии 100 мм ниже линии высоты центров фар.

Наиболее частой неисправностью деталей систем освещения и световой сигнализации автомобилей является перегорание нитей ламп. Ниже представлена зависимость срока службы и светового потока автомобильных ламп от величины регулируемого напряжения.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Напряжение на лампе, % от расчетного | 85 | 90 | 100 | 110 | 115 |
| Световой поток, % от расчетного | 52 | 68 | 100 | 140 | 225 |
| Срок службы лампы, % от расчетного | 420 | 275 | 100 | 45 | 17 |

Для снижения интенсивности перегорания нитей ламп необходимо постоянно следить за исправностью регулятора напряжения.

**Технологический процесс диагностирования Д-1**

Одним из элементов системы технической эксплуатации автомобилей является подсистема технического диагностирования, которая должна обладать гибкостью в части выполнения различных технических воздействий на автомобиль. Это касается в первую очередь выполнения регулировочных и ремонтных работ.

Диагностирование позволяет оценить техническое состояние автомобиля в целом и отдельных его агрегатов и узлов (сборочных единиц) без разборки, выявить неисправности, для устранения которых необходимы регулировочные или ремонтные работы, а также прогнозировать ресурс надежной работы автомобиля.

В настоящее время на АТП широко распространено диагностирование автомобилей с помощью специального оборудования – стендов с беговыми барабанами, имитирующими условия дорожного движения. Для грузовых автомобилей и автобусов разработаны несколько типов тяговых и нагрузочных стендов: КИ‑4856, К.И‑8930, КИ‑4998 и др. Для легковых автомобилей также используют стенды: К‑409М, К‑424 и др.

Организация технического диагностирования осуществляется по схеме, изображенной на рисунке.

При общем диагностировании определяют техническое состояние узлов и агрегатов, обеспечивающих безопасность дорожного движения, и оценивают пригодность автомобиля к дальнейшей эксплуатации.

Автомобили, подлежащие диагностированию в объеме Д‑1, после прохождения контрольно-пропускного пункта, зоны уборочно-моечных работ и зоны ожидания поступают на посты (линии) Д‑1. Если при Д‑1 в автомобиле выявлены неисправности, которые не могут быть устранены на этих постах, его направляют в зону текущего ремонта.

КПП

Зона уборочно-моечных работ

Зона ожидания

Д-2

Д-1

ТО-1

ТР

ТО-2

Зона стоянки автомобилей

Рис. 2. Схема организации технического диагностирования

Диагностирование Д‑1 на автотранспортных предприятиях малой мощности чаще всего совмещают с ТО‑1 или диагностированием Д‑2. В случае отдельной организации диагностирования Д‑1 его рекомендуется организовывать по схеме трехпостовой линии.

Основой первого поста является стенд для проверки углов установки управляемых колес. На этом же посту контролируют рулевое управление, проверяют наличие и производят количественную оценку люфтов в ступицах колес и шкворневых соединениях, контролируют натяжение ремней, свободный и рабочий ходы педалей сцепления и тормоза. Для этого пост оснащается набором переносных диагностических приборов.

Основой второго поста является роликовый (барабанный) тормозной стенд. Пост комплектуют также средствами углубленного диагностирования тормозов.

Третий пост комплектуют прибором для проверки установки и силы света фар и других светотехнических приборов автомобиля, газоанализатором и мотор-тестером для регулирования систем питания и зажигания карбюраторных двигателей.

**Список литературы**

1. Краткий автомобильный справочник НИИАТ. – М.: Транспорт, 1984. – 220 с.

2. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учебник для автодор. вузов. – М.: Транспорт, 1989. – 287 с.

3. Боровских Ю.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Практическое пособие. – М.: Высшая школа, 1988. – 224 с.

4. Роговцев В.Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств: Учебник водителя. – М.: Транспорт, 1989. – 432 с.