

Научная статья
УДК 62-1/-9

ПРОВЕРКА ЛЮФТА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Илья Иванович Катяев¹, Андрей Петрович Пупышев², Марина Анатольевна Крюкова³

^{1,2,3} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹ katyayeviv@m.usfeu.ru

² pupyshevap@m.usfeu.ru

³ kryukovama@m.usfeu.ru

Аннотация. При обслуживании транспортного средства используются различные приспособления, приборы. Основным прибором для проверки суммарного люфта в рулевом приводе является ИСЛ-М.

В статье рассмотрены недостатки прибора ИСЛ-М и предложены пути их устранения.

Ключевые слова: эксплуатация, автомобиль, экология, рулевое управление, люфт

Scientific article

STEERING CLEARANCE CHECK

Ilya I. Katyaev¹, Andrey P. Pupyshev², Marina A. Kryukova³

^{1,2,3} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ katyayeviv@m.usfeu.ru

² pupyshevap@m.usfeu.ru

³ kryukovama@m.usfeu.ru

Abstract. Various devices and instruments are used for servicing the vehicle. The main device for checking the total backlash in the steering gear is the ISL-M.

This article discusses the shortcomings of the ISL-M device and suggests ways to eliminate them.

Keywords: operation, car, ecology, steering, backlash

Борьба за экологию, несмотря на некоторые перегибы последних лет – одна из главных задач современной человеческой цивилизации. Автомобильный транспорт – важнейшая составляющая в функционировании лю-

бого предприятия. Его мобильность позволяет гибко реагировать на меняющиеся условия ведения бизнеса. Нельзя забывать про экологию и во время проведения технического обслуживания и ремонта техники, а также при подготовке специалистов для автотранспорта. Другая немаловажная задача, связанная с эксплуатацией транспортных средств, – это безопасность их использования [1].

Автомобиль сложный объект, состоящий из различных систем (системы охлаждения, питания, зажигания, тормозной, смазки) [2].

Рулевое управление – одна из важнейших систем автомобиля, техническое состояние которой непосредственно влияет на работоспособность транспортного средства и безопасность дорожного движения (рис. 1).

1. рулевое колесо
2. рулевая колонка
3. карданный вал
4. датчик крутящего момента на рулевом колесе
5. электроусилитель руля
6. рулевой механизм
7. рулевая тяга
8. наконечник рулевой тяги с шаровым шарниром



Рис. 1. Устройство рулевого управления

При эксплуатации транспортных средств контроль люфтов рулевого колеса и зазоров в приводе должен проводиться ежедневно перед выездом на линию, а так же при прохождении периодического технического осмотра, особенно важен контроль для грузовых автомобилей и автобусов [2].

Основным средством при проверке суммарного люфта в рулевом приводе являются приборы типа ИСЛ-М (рис. 2).

Слабое место прибора, как и всех других, оборудованных встроенными аккумуляторами, – деградация источника питания. Это вызывает некорректные показания прибора и неточный результат при диагностике. Проверка прибора может не успеть выявить этот дефект, так как проводится через определенные промежутки времени.



Рис. 2. Люфтомер рулевого колеса ИСЛ-М

Во время учебного процесса, источник питания прибора ИСЛ-М используется до предела, в результате прибор вообще перестает измерять заданные параметры. Необходимо менять аккумуляторы с заданной периодичностью, связанной с гамма процентным ресурсом аккумулятора, а определенная таким методом периодичность замены обычно значительно меньше среднего срока службы. На пункте технического осмотра с этим мирятся, так как услугу оплачивает клиент, но при обучении молодых специалистов это не всегда возможно.

Для продления срока эксплуатации прибора ИСЛ-М предлагается замена штатного источника питания на любой другой с постоянным напряжением 12 В и большей емкости. Для этого с питающим выводом прибора припаиваются два зажима типа «крокодил», которые можно подсоединить к внешнему источнику постоянного тока. Это конечно снизит важное преимущество прибора – его мобильность. Но в учебном процессе и на техосмотре замер люфта проводится на стационарном посту, поэтому увеличение веса изделия в данном случае не критично. В принципе внешний аккумулятор легко поставить на подходящую транспортную тележку, а при достаточной длине проводов можно использовать штатную батарею автомобиля [1].

В процессе обучения такая модернизация ИСЛ-М позволяет сократить затраты на покупку оборудования (стоимость прибора на сегодняшний день порядка 40 тысяч рублей) и продлить срок службы аккумуляторных батарей, которые уже нецелесообразно использовать как штатные для питания систем автомобиля. Так же сокращается вредное влияние на окружающую среду, ведь аккумулятор содержит едкий и агрессивный электролит, содержащий токсичные соединения, неразлагающиеся свинцовые пластины и много другое. Даже малый вклад в улучшение экологической ситуации, но повторенный многократно, спасет планету от катаклизма.

Список источников

1. Есюнин Е. Г. , Новоселов В. Г., Панычев А. П. Основы надежности машин : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. 155 с.
2. Гладов Г. И., Петренко А. М. Устройство автомобилей : учебник для использования в образовательном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей». 4-е изд., стер. М. : Академия, 2020. 350 с.
3. Лянденбургский В. В. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. 155 с.

Научная статья
УДК 656.131

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВИДОВ ТОПЛИВА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ

Анастасия Вячеславовна Сафонова¹, Ольга Михайловна Астафьева²

¹Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

²Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹anastasiasafonova96@yandex.ru

²astafievaom@m.usfeu.ru

Аннотация. Приведена динамика количества легковых автомобилей, использующих альтернативные виды топлива в регионах Российской Федерации.

Ключевые слова: природный газ, моторное топливо, электродвигатели