

О совершенствовании метода определения углов установки управляемых колес автомобилей

Болбас М.М., Выдра С.В.

Белорусский национальный технический университет

Правильная и точная регулировка углов установки колес автомобиля является одним из важных элементов технической эксплуатации автомобиля. От точности её проведения зависит устойчивость, управляемость и маневренность автомобиля на дороге, интенсивность износа элементов подвески, расход топлива и срок службы автомобильных шин, а также снижается склонность к заносам и опрокидыванию, уменьшается нагрузка на элементы рулевого управления.

Одним из основных параметров установки передних управляемых колес является схождение. Методикой проверки схождения управляемых колес автомобиля на стенде РК0-1, установленном в лаборатории кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей» и используемом при проведении лабораторных работ, предусматривается определение этого параметра как разности расстояний между колесами (шинами), расположенными в горизонтальной плоскости, проходящей через центры колес, установленных в положение для езды по прямой. Существенным недостатком этой методики является то, что она не позволяет определить угол схождения отдельно для каждого из управляемых колес. При этом могут иметь место случаи, когда схождение как «разность расстояний» будет в пределах нормы, а углы схождения правого и левого колес будут разными и выходить за пределы норматива.

В данной работе предлагается методика, позволяющая исключить указанный недостаток. Этот метод применим для автомобилей со схождением задних колес, равным нулю. Согласно разработанной методике сначала проекторы навешиваются на задние колеса (предварительно производится их проверка на отсутствие биения, проверка параллельности осей и проверка подшипников ступицы колес на отсутствие люфтов). Проекторы устанавливаются на направляющих стержнях таким образом, чтобы их оси вращения совпадали с осью колеса. На шкалах раздвижной штанги, установленной перед передней осью автомобиля, на расстоянии, определяемом в зависимости от диаметра обода колеса, фиксируют положение световых лучей проекторов, отрегулировав резкость изображения указателя и направляя острие указателя вниз. Затем, после того как проекторы навешиваются на передние колеса, установленные в положение для езды по прямой, лучи проектора направляют на шкалу. По положению лучей на шкалах относительно прежде сделанных отметок судят о схождении передних

колес. Предлагаемый метод проверки схождения колес прост, не требует каких-либо материальных затрат. Предлагается для внедрения в учебный процесс.

УДК 629.735

Восстановление плунжерных пар ТНВД алмазоподобными покрытиями

Ивашко В.С., Поклад Л.Н., Буйкус К.В.

Белорусский национальный технический университет

Эффективное восстановление деталей плунжерных пар ТНВД возможно технологиями нанесения тонких (пленочных) износостойких покрытий.

Одними из таких покрытий являются композиционные углеродные. Особенностью алмазоподобных углеродных (АПУ) покрытий является их высокая износостойкость, твердость, низкий коэффициент трения, химическая инертность, а также достаточно высокая гидрофобность.

Вакуумно-плазменное осаждение импульсным катодно-дуговым методом дает возможность формировать тонкие слои, достигающие высокой сплошности на ранних стадиях их роста при толщине до 100 нм.

Импульсный катодно-дуговой метод основан на создании кратковременного мощного дугового разряда в Холловском ускорителе плазмы с эродирующим катодом из графита, формировании направленного к подложке потока плазмы и осаждении на поверхности подложки АПУ пленки.

Для реализации процесса осаждения углеродных покрытий используется установка промышленного типа УВНИПА-1-001.

Технология восстановления плунжера вакуумно-плазменным осаждением покрытия включает следующие основные операции:

- исправление цилиндричности шлифованием;
- предварительная очистка - обезжиривание;
- ионно-лучевая обработка – разрушение окисных пленок и частичное удаление растворенных в металле газов путем бомбардировки напыляемой поверхности высокоэнергетическими ионами аргона;
- осаждение азотсодержащего АПУ покрытия;
- формирование АПУ покрытия - в вакуумную камеру подается инертный газ (аргон) и осуществляется охлаждение изделий до комнатной температуры
- контроль качества покрытия (толщина нанесенного слоя на образце-свидетеле, прочность сцепления покрытия с основой (тест на царапание), твердость);
- селективное комплектование со втулкой;
- притирка.