

деятельность по разработке и внедрению в практику инновационных программ и технологий становится не просто интеллектуальным развлечением, а насущной необходимостью.

Список литературы: 1. Артамонова Ю.Н. Инновационные процессы в образовании: выпускная квалификационная работа / Ю.Н. Артамонова. - Тула, 2007. - 103 с. 2. Ерофеева Н.И. Управление проектами в образовании / Н.И.Ерофеева // Народное образование- 2002.-№ 5,- С. 96. 3. Загвязинский В.И. Инновационные процессы в образовании и педагогическая наука / В.И. Загвязинский // Инновационные процессы в образовании: сб. науч.тр. - Тюмень: 1990. - С. 8. 4. Куприянов М. Дидактический инструментарий новых образовательных технологий/ М. Куприянов, О. Околелов // Высшее образование в России. -2001. - № 1. - С. 124-126. 5. Материалы V Всероссийской научно-методической конференции «Инновации в науке, образовании, бизнесе» (Пенза, 2007 г.); конференции «Инновационные формы деятельности в науке и образовании» (Москва, МГУ, 2004 г.), а также VII-й Всероссийской дистанционной августовской научно-практической конференции «Инновации в образовании» (форум ЦДО «Эйдос»). 6. Рапацевич Е.С. Педагогика. Большая современная энциклопедия /Е. С. Рапацевич- Минск: Современное слово. - 2005 - С. 198. 7. Савченко Н.А. Инновации в образовании: основания и смысл / Н.А. Савченко. - Источник: <http://www.experiment-dom.ru>

БЕЗРАЗБОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ХОДОВОЙ ЧАСТИ ПРИ КОНТРОЛЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Брылёв А.Е. (ДГТУ, Днепродзержинск, Украина)
Тел. +380672562198; E-mail: brilyov_ae@mail.ru

***Abstract:** Reviews methods diagnostics knots of support front bar shock absorber is conducted. The method of passive acoustic diagnostics, allowing to produce operative diagnostics during motion of car, is offered, in terms, maximally close to the real. The chart of connecting of acoustic sensor is developed to the knots of the supporting bearing of front bar of shock absorber of car.*

Эффективность диагностики технического состояния отдельных узлов автомобиля зависит от степени применимости различных методов и технических средств при определении технического состояния автомобиля. Своевременная диагностика автомобилей требует привлечения эффективного оборудования для определения технических неисправностей, что требует значительных капиталовложений. Необходимо добиваться снижения затрат времени на проведение диагностики, что позволяет производить своевременный ремонт, минимизировав возможность аварийной неисправности автомобиля в эксплуатационных условиях. К экономическим затратам можно отнести не только затраты на ремонт деталей с большим износом или вышедших из строя, а и дополнительные затраты на восстановление косвенно неисправных деталей.

Для автомобилей, которые работают в отрыве от баз сервисного обслуживания, необходимо разработать комплекс средств безразборной диагностики. В его составе должны быть средства внешней диагностики (приборы для определения мощностных характеристик двигателя, давления и температуры выхлопных газов; устройство для определения состояния трансмиссии по акустическим и тепловым показателям; приборы для проверки топливоподающей аппаратуры) и средств встроенной диагностики (приборы для проверки затрат топлива, тормозной эффективности).

Последние могут быть как элементами конструкции автомобиля, так и переносными средствами, которые временно добавляются к автомобилю на период его диагностики в процессе эксплуатации (расходомеры топлива, индикаторы эффективности тормозной системы).

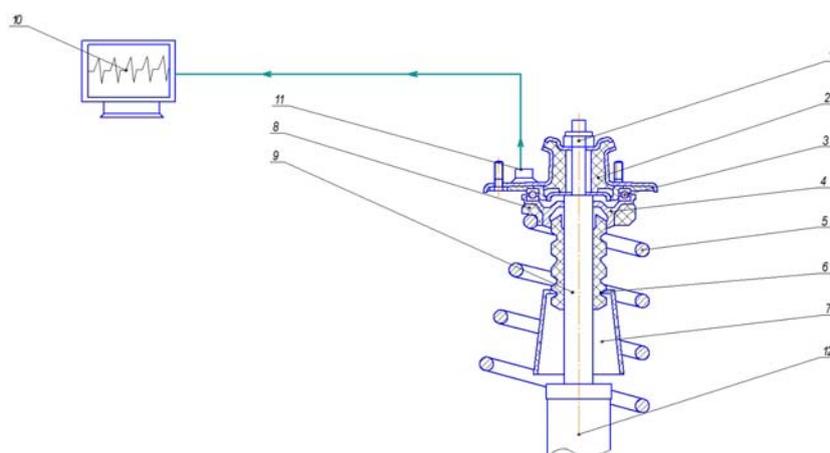
Наиболее распространенным типом передней подвески автомобилей является "качающаяся свеча", или система "Мак-Ферсон". Такую схему имеет, например, подвеска автомобиля ВАЗ 1118 "Калина". Устройство этой подвески достаточно простое и надежное. Диагностика такой подвески начинается с опорного подшипника. Это один из самых нагруженных узлов подвески. В отличие от шаровой опоры классических автомобилей "Жигули", этот узел не разрушается внезапно, а сообщает о своем выходе из строя прогрессирующими глухими стуками.

Диагностику этого узла выполняют с частичной разборкой – снимают защитные колпаки для доступа к передним стойкам автомобиля.

Недостатком этого способа является низкая достоверность, необходимость снятия и разборки стойки амортизатора передней подвески для проверки работоспособности опорного подшипника, что влечёт за собой значительные затраты времени и средств.

Для диагностики узла опоры стойки переднего амортизатора на современных АСП следует развивать использование безразборной диагностики. В данном случае перспективным является использование пассивного акустического метода диагностики с изучением периодичности, интенсивности и спектра шумов работающего механизма элементарными микрофонными приёмниками. Вибрационный и шумовой методы служат для диагностики работающих механизмов. Их важными преимуществами перед другими методами контроля и диагностики является то, что они реагируют только на развивающиеся, действительно опасные дефекты. Основным их недостатком как средства контроля – трудность выделения сигналов от развивающихся дефектов на фоне помех (шум от движущихся частей диагностического оборудования, косвенно связанных деталей автомобиля и т.д.). Но в целом при детальном исследовании этого метода значительно снизится время и, как следствие, стоимость диагностики.

На рис. 1 представлена схема подключения акустического датчика для снятия шумов работающего механизма опоры передней подвески.



- 1 – гайка штока амортизатора; 2 – верхняя опора амортизаторной стойки;
 3 – подшипник верхней опоры амортизаторной стойки; 4 – верхняя чашка пружины;
 5 – пружина передней подвески; 6 – буфер хода сжатия; 7 – защитный кожух;
 8 – верхняя чашка пружины; 9 – шток амортизатора; 10 – электронное устройство
 обработки данных; 11 – акустический датчик; 12 – телескопическая стойка

Рис. 1. Схема подключения акустического датчика

Датчик 11 представляет собой микрофонное устройство, прикреплённое к корпусу опоры 2 телескопической амортизаторной стойки 12 и соединённого односторонней связью с электронным устройством обработки данных (ЭУОД). При движении автомобиля по неровной дороге в узле опорного подшипника 3 происходят горизонтальные смещения (биения) отдельных узлов в пределах нормы, что можно зафиксировать на электронном устройстве обработки данных. Так как эти смещения являются незначительными, то и пики сигнала на ЭУОД на фоне общего шума являются не выразительными, а иногда сливаются. При появлении в узле опорного подшипника смещений превышающих допустимые значения, на ЭУОД можно чётко выделить характерные пики активности акустического датчика. На основе этих показаний можно сделать заключение о состоянии опорного подшипника не разбирая и не снимая узел с автомобиля.

Список литературы: 1. Иванов А. М. Основы конструкции автомобиля / А. М. Иванов, А. Н. Солнцев, В. В. Гаевский. – М.: ООО «Книжное издательство «За рулём»», 2005. – 336с. 2. Вакламов В. К. Конструкция и элементы расчёта: учебник для студ. высш. учеб. заведений. / В. К. Вакламов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 480с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОВАНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ МАСС В КОЛЬЦЕВОМ СЛОЕ ИЗ МАЛОВЯЗКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Брылёв Е.А (ДГТУ, Днепродзержинск, Украина)
Тел.: +380972160154; e-mail: brulev_dnepr@mail.ru

Abstract: *Substantial decline of friction at an extrusion due to the layer of littleviscid liquid.*

Представляет интерес рассмотреть теоретические и практические вопросы течения некоторых пищевых масс по формующему каналу одновременно с другой жидкостью гораздо меньшей вязкости, равномерно покрывающей поверхность экструдата и движущейся вместе с ним. Такую экструзию принято называть соэкструзией, когда два или более потока экструдированной массы различной вязкости продавливают через матрицу совместно.

На рис. 1 представлена схема течения пищевых масс совместно с жидкостью малой вязкости. При экструзии антифрикционная жидкость течёт в зазоре между двумя концентрически расположенными цилиндрами.

Поверхностная сила трения в таком случае будет равна:

$$F_{mp} = 2\eta r l \tau, \quad (1)$$

где r – радиус элементарного слоя жидкости;

l – длина участка фильеры, на котором происходит совместное течение жидкости и экструдированной массы;

η – вязкость соэкструдированной жидкости;

τ – касательное напряжение;