

ГРУЗОВОЙ Сервис

№5 2010



Эксплуатация • Обслуживание • Ремонт



Новые дизельные масла ЮКОИЛ® одобрены в США, Германии, Швеции*

Генеральный дистрибьютор: ООО «Хорт», г.Запорожье, тел. (061) 222-80-20 (многоканальный), (050) 420-88-55, (067) 165-78-78.
Дистрибьюторы в Автономной Республике Крым: ООО «Авиатерминал-ресурс», г.Симферополь, (0652) 574-328, (0652) 693-034, (0652) 574-329, ООО «Автограф», г.Симферополь, (0652) 248-644, ООО «Автокруг», г.Симферополь, (0652) 692-598, (0652) 503-909, ООО «ПромАгроСервис», г.Севастополь, (0692) 556-059, (0692) 556-101; в Волынской области: ООО «Логос-Эко», г.Луцк, (03322) 34-264, (0332) 789-959; в Донецкой области: ЧП Рыбенко, г.Донецк, (062) 345-49-60, (062) 348-13-75; в Закарпатской области: ЧПТФ «Акумол», г.Виноград, (03143) 23-924, (03143) 22-778; в Запорожской области: ЧП Остапенко К.Г., г.Запорожье, (061) 270-98-16; в Ивано-Франковской области: ООО «Франковск-ойл», г.Ивано-Франковск, (0382) 775-491; в Киевской области: ООО «Астек Ойл», г.Киев, (044) 586-43-23, (044) 561-57-87; в Кировоградской области: ЧП Тришкин, г.Кировоград, (050) 985-95-91; в Луганской области: ООО Торговый дом «Луганск Ойл», г.Луганск, (0642) 719-186, (0642) 719-185; в Ровенской области: ЧМП «МЛС», г.Ровно, (0362) 225-857, (0362) 628-001; в Тернопольской области: СМП «Тайп», г.Тернополь, (0352) 527-500, (0352) 526-161, ЧП Черный В.В., г.Тернополь, (0352) 248-270; в Харьковской области: ООО «Укрнафто», г.Харьков, (057) 712-01-50, (057) 712-04-26, ООО «Энерго-сервис», г.Харьков, (057) 758-62-00, (057) 716-46-13; в Херсонской области: КСМ «Сиол», г.Херсон, (0552) 337-333; в Черкасской области: ЧП Панич С.В., г.Умань, (04744) 39-869; в Черниговской области: ЧП Савченко, г.Чернигов, (0462) 614-758, (046) 212-81-49, в Черновицкой области: ЧП Дутак, г.Черновцы, (0372) 570-713, (0372) 570-714.

* Лицензия Американского Института Нефти (API) №2400
Сертификат Daimler AG MB 228.3
Допуск Cummins CES 20078
Допуски Volvo VDS-2, VDS-3
Допуск Renault RLD-2
Сертификат Caterpillar ECF-1



Подписной
индекс

99960

www.autoExpert.com.ua

КАК БЫ НИ БЫЛО ТРУДНО, SHELL RIMULA ЗАЩИЩАЕТ.

компания «Донбасс-Ойл»

- Полный комплекс услуг связанный с выбором оптимального пакета смазочных материалов Shell
- Проектирование и сервисное обслуживание систем промышленной фильтрации комплексной очистки масла от механических примесей воды и газов Pall HNP и Pall NFE
- Реализацию комплексных проектов по смазочным материалам и системам фильтрации для промышленного оборудования под конкретного заказчика
- Монтаж, гарантийное и постгарантийное обслуживание систем автоматизированного смазывания SKF VOGEL
- Разработку и внедрение комплексных решений по централизованному пылеудалению, очистке воздуха и газов, очистке вентиляционных и промышленных выбросов
- Монтаж и сервисное обслуживание систем автоматической фильтрации Arkal Spin Klin



ООО «Донбасс-Ойл»
г. Донецк, ул. Баумана, 12
тел./факс.: 8 (062) 310-33-22, 310-33-13, 310-18-10
www.oil.dn.ua
sales@oil.dn.ua



SHELL RIMULA
АКТИВНАЯ ЗАЩИТА





Бизнес

- 4 Как выбрать легкий грузовик?

Масла, автохимия

- 6 Как экономить на масле?
 10 Кризис – время избавляться от комплекса неполноценности
 12 «Автоцентр»: Профессиональный сервис – профессиональные смазочные материалы

Системы и компоненты

- 13 Типы полуприцепов
 16 Верный смазчик

Технологии

- 18 Рекуперация энергии торможения: новые возможности

Диагностика и ремонт

- 22 Турбина просит помощи
 24 Диагностика и ремонт рулевого управления

CleanBurn: ОТЗЫВЫ КЛИЕНТОВ

Кто-то может подумать, что отапливаться с помощью оборудования, работающего на отработанном масле выгодно только тем, у кого это «топливо» свое и бесплатное, то есть станциям техобслуживания. Но это не так: такое отопление все равно в несколько раз выгоднее того же газового. Об этом нам рассказал заместитель директора ФТКП «Транском» Дмитрий Василенко.

– Дмитрий, где у вас используется отопительное оборудование CleanBurn и для каких целей?

– С его помощью мы отапливаем двухэтажное офисное здание. В отдельной котельной у нас установлен водогрейный котел, так как это оптимальный тип оборудования для отопления такого типа помещений. Котел работает у нас уже около 2,5 лет и никаких нареканий к себе пока не вызывал. За все время эксплуатации у нас только один раз вышла из строя запчасть, которую нам оперативно поставили в течение нескольких дней. Вообще, хотелось бы отметить ответственный подход специалистов

компании «СВ Далс» к обслуживанию своих клиентов. Нам готовы помочь, в буквальном смысле, в любое время суток. Как-то пришлось обращаться и в 12 ночи, но мы получили такую же доходчивую и подробную консультацию, как если бы это был рабочий день.

– Как вы узнали об оборудовании на отработанном масле и почему остановили свой выбор именно на CleanBurn?

– Наши партнеры, СТО по замене технических жидкостей, уже давно используют это оборудование, поэтому раздумывали мы не долго. На их примере и на основе собственных расчетов мы поняли, насколько это выгодно. Да и «отработку» долго искать не при-

шлось – благодаря не такому уже большому расходу масла, у наших партнеров собирается больше отработанного масла, чем им необходимо для собственного отопления.

– Какие выгоды вы видите для себя в использовании отопительного оборудования на отработанном масле?

– Конечно, главное, это огромная экономия. Когда мы делали расчеты, то оказалось, что это в 2-3 раза выгоднее газового отопления. Тем более что цена на газ для предприятий выше, чем для обычных граждан. И к тому же это оборудование не требует особого ухода и полностью автоматизировано, что делает его эксплуатацию очень комфортной. В наших ближайших планах установить такое же оборудование на собственной грузовой СТО, что поможет нам сократить издержки на отопление.



ЧП «СВ ДАЛС»

г. Черновцы, ул. Русская, 86/3
 тел./факс: (0372) 52-75-96
 (050) 434-37-75
 e-mail: cleanburn@ukr.net
www.cleanburn.com.ua

Урал-32552-3011-59: первопроходец

Автомобильный завод «Урал» «Группы ГАЗ» разработал новую версию полноприводных автомобилей: с мая 2010 года автозавод приступает к серийному производству перспективного продукта - двухосного автомобиля «Урал»-32552-3011-59 с колесной формулой 4x4 и с бескапотной кабиной. Модель создана на базе существующего агрегатного состава семейства «Урал». В процессе разработки в автомобиль внесено значительное число конструктивных улучшений. В первую очередь они коснулись кабины и агрегатов трансмиссии: в отличие от традиционных схем новая машина укомплектована кабиной бескапотной компоновки, дистанционным механизмом управления коробкой передач, пневматическим механизмом управления раздаточной коробкой. Автомобиль укомплектован двигателем ЯМЗ 236НЕ2-45 мощностью 230 л.с. и механической пятиступенчатой коробкой передач ЯМЗ-2361. Конструктивные решения, реализованные при разработке автомобиля «Урал-32552-3011-59, будут использованы для со-



здания целого ряда модификаций «Уралов» с колесными формулами 4x4 и 6x6. Автомобиль может выпускаться в нескольких вариантах: в исполнении «вахтовый автобус», бортовой автомобиль и шасси под различные специальные надстройки.

Новые Bridgestone R197: экономичные и долговечные

Bridgestone Bandag Tire Solutions (BBTS), входящая в состав американского отделения Bridgestone, выпустила новые шины, сочетающие низкое сопротивление качению и повышенную износостойчивость. Bridgestone R197 уже были одобрены к использованию Агентством по защите окружающей среды США (EPA) по программе SmartWay, а также Калифорнийским комитетом по использованию атмосферных ресурсов (CARB). Новые радиальные грузовые шины могут устанавливаться на любую ось, но разработаны специально для одинарных и сдвоенных мостов прицепов, используемых в магистральных и региональных перевозках.

Bridgestone R197 обладают «энергоэффективным каркасом» и компаундами протектора и плечевин, которые снижают сопротивление качению, а также специальным рисунком протектора, также уменьшающим потребление горючего, и глубиной протектора 11/32 дюйма, что позво-

ляет значительно снизить расходы на милю пробега.

Технология Defense Groove позволяет создать более равномерное давление в плечевых зонах, чтобы минимизировать износ в этих областях. Специальные уменьшающие натяжение ламели по краям ребер делают износ еще более равномерным, что также увеличивает ресурс. Рисунок протектора с классическими прямыми ребрами обеспечивает быстрое рассеивание воды из пятна контакта для лучшего сцепления на мокрой поверхности, в то время как поперечные ламели на ребрах усиливают сцепление на мокрой дороге.

Для увеличения прочности на обеих боковых зонах расположены жесткие ребра защиты плечевин, которые снижают риск повреждений от порезов и истирания при наезде на бордюр. Когда эти ребра стираются, шины можно перевернуть, чтобы снова усилить защиту внешних плечевых зон.

Mercedes-Benz выбирает шины Kumho для автофургонов Sprinter

Daimler A.G. Mercedes-Benz расширяет свое сотрудничество с южнокорейской компанией Kumho Tire Co. Теперь Kumho будет поставлять шины первичной комплектации для автофургонов Mercedes Sprinter, которые с мая будут продаваться в Европе и Северной Америке. В качестве первичной комплектации для них выбраны шины Kumho Road Venture AT K178 размера 215/85R16. Как отмечают представители компании, партнерство с Mercedes-Benz обозначает признание технологических достижений и качества продукции Kumho Tire.

А мы напоминаем, что не так



давно, на Международном автосалоне AMI (Auto Mobil International) в Лейпциге в 2010 г. автомобили семейств Sprinter и Vito от Mercedes-Benz получили сразу несколько наград. Mercedes-Benz Sprinter уже четвертый раз подряд подтвердил свое лидерство, добившись первого места в классе «Малотоннажных автомобилей массой до 3,5 тонн». А Mercedes-Benz Vito тоже сумел убедить членов профессионального жюри в своем превосходстве, в пятый раз подряд возглавив отряд «Малотоннажных автомобилей массой до 3-х тонн». Sprinter NGT удостоился специальной премии «Газовые двигатели».

МАЗ 5440А9 - лучший автомобиль года в России

В рамках Международной специализированной выставки Коммерческий Автотранспорт «КОМТРАНС - 2010» состоялась церемония награждения «Лучший коммерческий автомобиль года в России». По мнению компетентного жюри таким стал тягач МАЗ 5440А9. Седельный тягач с колесной формулой 4х2 предназначен для международных и междугородних коммерческих перевозок. Силовой агрегат ЯМЗ-650.10 (изготовлен по лицензии Renault) - 412 л.с. и 16-ти ступенчатая коробка передач ZF 16S1820TO позволяют развивать скорость до 100 км/ч при полной массе автопоезда 44000 кг. Тягач МАЗ 5440А9 дополнительно укомплектован ограничителем скорости, подрессоренным водителем и пассажирским сидениями, ремнями безопасности, шумоизоляцией кабины, спойлером, подогревателем двигателя, тахографом, оборудован ABS и ASR-электронной системой противобуксования. Дополнительно устанавливается независимый воздушный отопитель кабины и

магнитола. Минский автомобильный завод в шестой раз принимает участие в Международной специализированной выставке «КОМТРАНС». В 2005 году МАЗ 544008 стал победителем в номинации «Лучший отечественный грузовик года».



КАМАЗ на Польском рынке

«КАМАЗ» представил свою автотехнику европейским потребителям в рамках выставки «Autostrada Polska», проходящей в мае в г. Кельце (Польша). Уже в этом году ОАО «КАМАЗ» планирует начать поставки в Польшу грузового автотранспорта и автотехники, оборудованных двигателями Cummins стандарта Euro 5. В конструкции модернизированных автомобилей «КАМАЗ» используются узлы и агрегаты производства мировых лидеров в области изготовления автокомпонентов (КПП ZF и сцепления Sachs, топливные системы Bosch, тормозные системы Knorr-Bremse или Wabco, рулевые системы RBL). Самосвал КАМАЗ-65115 (6х4) с модернизированной кабиной был представлен на выставке. Также, на выставке будет представлен первый российский четырехосный самосвал КАМАЗ-6540 с модернизированной кабиной, предназначенный для перевозки различных строительных и промышленных грузов по дорогам, рассчитанным на пропуск автомобилей с осевой нагрузкой до 10 тонн. Особый интерес представляет новинка серийного производства



2009 года - полноприводный самосвал КАМАЗ-65222 (6х6) грузоподъемностью 19,5 тонны с односкатной ошиновкой.

Напомним также, что ОАО «КАМАЗ» ведет переговоры с Daimler о реализации своей продукции через дилерскую сеть немецкого производителя, сообщил источник в КамАЗе. «Ведутся переговоры о продажах техники через дилерскую сеть Daimler», - сказал он, добавив, что Daimler в свою очередь ведет переговоры с КамАЗом о продаже своей грузовой техники через дилерскую сеть российской автокомпании.

Напомним, 12 марта 2010 года Daimler завершил сделку по увеличению доли в ОАО «КАМАЗ» с 10% до 11%. Ранее, 12 декабря 2008 года Daimler, ГК «Ростехнологии», «Тройка Диалог» и ОАО «КАМАЗ» подписали соглашение о стратегическом партнерстве. В соответствии с документом, Daimler приобрел 10% акций КамАЗа. За данный пакет немецкий концерн заплатил 250 млн долларов, еще 50 млн долларов будут получены до 2012 года в случае успешной работы КамАЗа.

ЯМЗ намерен начать экспорт двигателей в Европу

ОАО «Автодизель» (Ярославский моторный завод, входит в группу «ГАЗ») планирует начать экспорт двигателей в Европу. Как заявил гендиректор «Автодизеля» Виктор Кадылкин на встрече с депутатами облдумы в пятницу, предприятие планирует внедрить новый стандарт ISO/TS 16949. «Мы сегодня четко встали на путь внедрения нового стандарта, который действует сегодня в Америке и Европе. Это - стандарт 16949 (ISO/TS 16949 - ИФ). Стандарты версии ISO 9001 и 9004 на сегодняшний день не устраивают производителей автомобильной техники», - сказал В. Кадылкин.





Как выбрать легкий грузовик

Сегодня предложений по легким коммерческим грузовикам (ЛКГ) (грузоподъемностью от 2 до 7 тонн) очень много, особенно среди китайских производителей. За последние несколько лет на рынке появились новые бренды: TATA, JAC, FAW, Foton – покупателю есть из чего выбирать.

Рассматривая различные предложения, владелец компании, работающий с автопарком легких грузовиков, ориентируется, прежде всего, на личный опыт и мнение тех, кто уже эксплуатирует автомобиль, на котором он остановил выбор. Не последним здесь является и мнение экспертов.

Только холодный расчет

Конечно, в первую очередь покупатель обращает внимание на стоимость машины. Цены на ЛКГ варьируются, причем разброс цен достаточно большой, поэтому важно найти золотую середину: чтобы при оптимальном качестве автомобиля цена была приемлемой.

Для того чтобы в дальнейшем не перевозить воздух, делая выбор, надо четко определиться, для каких целей, видов работ, перевозки какого товара необходим грузовик. Это также относится к выбору надстройки шасси грузовика: борт или борт-тент, промтоварный или изотермический фургон, эвакуаторная платформа или кран-манипулятор. Здесь дилеры заводов предлагают широчайший выбор.

Выбор здесь зависит от особенностей перевозимого груза. Многие покупатели стремятся, чтобы кубатура перевозимого груза была максимальной, тем более что рынок предлагает большое количество вариантов размеров грузовой платформы. Но надо понимать, чем больше кубатура, тем выше его стоимость.

Избегая инфаркта

Кроме того, необходимо просчитать: сколько будет стоить в процессе эксплуатации грузовик. Обратите внимание на расход топлива и двигатель. Рынок предлагает ЛКГ с различными типами двигателей: дизельными оборудуются в основном европейские, корейские и китайские грузовики, бензиновыми – отечественные.

Оптимальный расход топлива в городе для легкого грузовика грузоподъемностью до 3-х тонн должен быть в пределах 12-14 литров солярки на 100 км. Для

грузовика, способного перевозить от 5-ти до 7-ми тонн, – 16-20 литров на 100 км.

Дизельный двигатель не только экономичнее бензинового, но и рассчитан на больший срок эксплуатации. Считается, что гарантированный пробег двигателя должен быть не менее 500 тыс. км. Но чем больший ресурс заявляет завод-изготовитель тем, разумеется, лучше.

Примерка на глаз

Отдельно стоит обратить внимание на надежность агрегатов и узлов, которыми комплектуется машина. В большинстве случаев определить надежность на глаз невозможно, пока не начнете эксплуатировать грузовик. Однако есть ряд моментов, на которые можно и нужно обращать внимание перед покупкой. Конструкция рамы грузовика должна выдерживать ту нагрузку, которую владелец намеревается возложить на нее. Надежность рамы видно невооруженным глазом: если затянуты все болты, стоят специальные стремянки, рама в местах особо подверженных нагрузкам и изломам усилена спецэлементами, то это говорит о качественном креплении рамы к подрамнику. По опыту, владельцы пытаются выжать из машины сверх максимума и сильно перегружают, поэтому качественное крепление гарантирует, что при перегрузе рама не полетит.

Передачи при выжатом сцеплении должны включаться легко, без усилия. Плюсом является оборудование машины интеркуллером и турбиной, что увеличивает мощность двигателя до 10%. Наличие энергоаккумуляторов повышает безопасность эксплуатации автомобиля.

Воздушная тормозная система повышает эффективность торможения в отличие от гидравлической. Желательно, чтобы свечи накаливания подогревали топливо перед пуском автомобиля в зимнее время. При этом предпочтительно, чтобы свечи накаливания приходились на каждый из цилиндров. Надо обратить внимание на рессоры автомобиля. Количество и толщина стали рессор – залог достойной грузоподъемности. Желательно, чтобы аккумуляторные батареи, особенно клейма, были надежно защищены.

Приятные неожиданности

Наличие гидроусилителя руля (ГУР), который только начал входить в базовую заводскую комплектацию (чаще его можно встретить в списке дополнительных оп-



Конструкция рамы грузовика должна выдерживать ту нагрузку, которую владелец намеревается возложить на нее.

ций), особенно важно для эксплуатации грузовика в тяжелых условиях плотного городского потока. Машина проще управляется, становится маневренной и послушной. Здесь же важно обратить внимание на радиус разворота грузовика, принадлежащего к этому классу, который не должен превышать 8 метров.

В комплектацию некоторых грузовиков входит и предпусковой подогреватель, однако чаще всего его ставят за дополнительную плату. Откидывающаяся кабина, обеспечивающая легкий доступ ко всем узлам и агрегатам, еще один плюс современных легких грузовиков. При капотном оснащении доступ к двигателю проблематичен, тем более что после окончания гарантии многие переходят к самостоятельному ремонту.

Цвет большинства заводов-изготовителей предлагают на любой вкус, что особенно ценно, если есть желание иметь машину корпоративного цвета. Плюс – дополнительная экономия на последующей окраске. Бесспорным является повышенная обзорность за рулем. Никакие усиливающие элементы не должны мешать видеть дорожную ситуацию. Боковые зеркала заднего вида должны обеспечивать обзорность и безопасность. Мелочь, а приятно, – наличие прямо в салоне кабины специального отделения для хранения бачка с омывателем ветрового стекла, а не под капотом. И удобно, и чисто.

Василий Китаев



Откидывающаяся кабина, обеспечивающая легкий доступ ко всем узлам и агрегатам, после окончания гарантии позволяет перейти к самостоятельному ремонту.



Боковые зеркала заднего вида должны обеспечивать обзорность и безопасность.



Как экономить на масле?

С усложнением экономической ситуации в Украине количество компаний-перевозчиков резко сократилось. Но рациональный подход к построению бизнеса помог компании «Орлан Транс» оставаться в тройке лидеров среди украинских автоперевозчиков. 22 апреля 2010 года был организован пресс-тур во Львовское подразделение компании «Орлан Транс», одного из крупнейших клиентов официального дистрибьютора «Шелл» в Западной Украине «ГАЛПАП Плюс».

Грамотная реорганизация бизнеса – единственный путь сохранить лидерство

С наступлением кризиса количество перевозчиков в Украине резко сократилось: из 5 крупных компаний 2 практически прекратили свою работу, а для тех, кто «выжил», стало ясно, что возможности обновить парк

автомобилей не будет в ближайшие 2-3 года. Это стало потенциальной проблемой для их клиентов: тяжелые украинские условия эксплуатации транспорта, отсутствие финансирования автопроизводителей и прочие причины поставили под угрозу качество перевозок. Сегодня клиенты транспортных компаний открыты к диалогу, и некоторые из них даже готовы инвестировать в обновление парка перевозчиков. Те компании, которые сумели изменить подход к бизнесу и пойти на диалог с клиентом, смогли не только выжить в сложных экономических условиях, но и сохранить лидирующие позиции.

«Орлан Транс» является положительным примером того, как своевременная реакция на изменения становится преимуществом компании. С наступлением кризиса «Орлан Транс», осуществила реструктуризацию компании (создание коммерческого отдела, дифференциация всех этапов осуществления и контроля перевозок) и перераспределила статьи затрат таким образом, чтобы без обновления парка сохранить высокое качество предоставляемых услуг.

Сократив некоторые затраты, но сохранив качество комплектующих, горюче-смазочных и расходных материалов, компания «Орлан Транс» на сегодняшний день остается второй в Украине по количеству автомобилей (242 единицы техники, 70 из которых – автомобили Euro 5 марки Renault), и, не смотря на кризис, сохранила обе площадки: Киев (127 автомобилей) и Львов (115 автомобилей).

«С изменением общей экономической ситуации, мы ушли от постсоветских принципов ведения бизнеса, когда перевозчик может выбирать из клиентов, сильно не волнуясь о качестве обслуживания. Сегодня наш коммерческий отдел постоянно ведет работу с существующими и потенциальными клиентами. Что касается нашего принципа оптимизации затрат, то использование качественных горюче-смазочных материалов и комплектующих чрезвычайно важно, поскольку мы не можем позволить себе риск остановки нашей техники. Кроме того, большинство наших машин, особенно Euro 5, рассчитано на европейские дороги и условия эксплуатации. Поэтому мы не сменили, например, поставщика смазочных материалов, и продолжили работу с «Шелл», ведь сиюминутная экономия при покупке более дешевого масла впоследствии может вылиться в поломку и несоизмеримые с этой экономией расходы. Затраты на смазочные материалы составляют всего 1-2% от затрат на обслуживание авто, но обеспечивают значительную экономию в дальнейшем, предотвращая поломки и простои техники», – комментирует Владимир Байда, коммерческий директор компании «Орлан Транс».

Генеральный директор компании «ГАЛПАП Плюс», официального дистрибьютора смазочных материалов «Шелл» в западном регионе, Геннадий Светлов заявляет: «Учитывая тот факт, что Украина считается регионом с тяжелыми условиями перевозок, необходимо понимать, что грамотные расходы на смазочные материалы могут в итоге сэкономить деньги компании. Можно использовать разные методы. Например, использовать более дешевое масло и сокращать межсервисные интервалы. Но это приводит к тому, что компания теряет часы работы своей техники и, соответственно, прибыль. Второй метод – покупать масла действительно высокого качества, обладающие значительным «запасом прочности». Качественное масло не боится ни нашего топлива с высоким содержанием серы, ни других «сложностей» эксплуатации техники. Даже при отсрочке замены, качественное масло надежно защищает двигатель, а с более дешевыми смазочными материалами так поступать нельзя, так как результатом станет чрезмерный износ двигателя».

Обеспечение конкурентного превосходства для транспортных компаний

Перевозчики постоянно ищут способы сократить свои расходы и снизить выбросы выхлопных газов. Правильный выбор высококачественных моторных масел для дизельных двигателей, эксплуатирующихся в тяжелых условиях, может способствовать достижению обеих целей. Например, масла Shell Rimula помогают защитить оборудование от износа и сэкономить деньги, уменьшив затраты на обслуживание. Кроме того, использование высококачественных масел также может сократить уровень выбросов выхлопных газов и сэкономить топливо.

Защита оборудования

Первое, на что перевозчику следует обращать внимание при выборе моторного масла – способно ли оно защитить мотор надлежащим образом. Масла Shell Rimula как раз предназначены для того, чтобы клиент мог без труда подобрать масло, обеспечивающее необходимый уровень защиты.

Масло создает защиту путем создания масляной подушки между движущимися частями, например, подшипниками и поршнями и блоком цилиндров, чтобы избежать повреждения дорогостоящих компонентов и связанных с этим незапланированных простоев. Защита от износа имеет первостепенную важность для моторного масла, применяемого в дизельных двигателях, работающих с большими нагрузками, и потому конечному пользователю следует тщательно подбирать масло, обеспечивающее контроль окисления, образования отложений и износа.

Контроль над окислением

Кислоты, образующиеся при сгорании дизельного топлива, могут попадать в масло, в результате чего они разъедают детали двигателя (например, подшипники). Масла должны содержать мощные нейтрализующие агенты, которые защищают двигатель от действия кислот.

Контроль над образованием отложений

Образование излишних отложений на поршнях может привести к заеданию и стиранию колец, износу цилиндра, тем самым сокращая срок службы двигателя и увеличивая расход масла. Для борьбы с этим моторное масло должно содержать активные молекулы, которые блокируют либо удаляют частицы, которые могут вызвать образование отложений.

Контроль над износом

Важнейшей задачей масла является недопущение контакта движущихся металлических поверхностей. Контакт таких поверхностей может привести к образованию «горячих пятен» и преждевременному износу. Высококачественное масло для дизельных двигателей содержит молекулы, которые превращаются в защитные пленки, разделяющие металлические поверхности и предотвращающие тем самым износ.

Снижение затрат на техническое обслуживание

Серия масел Shell Rimula обеспечивает превосходную защиту от кислот, отложений и износа. Такая тройная защита может помочь перевозчикам сократить расходы на обслуживание. Кислоты в масле образуются, главным образом, из продуктов сгорания или же распада самого масла. Защита от кислот важна для предотвращения коррозии, особенно в изнашивающихся элементах, таких как подшипники. Обеспечивая надлежащий контроль над кислотами, масло Shell Rimula может помочь продлить интервалы между заменами масла. Синтетическое моторное масло для дизельных двигателей, работающих при больших нагрузках, Shell Rimula R6 LME и полусинтетическое масло Shell Rimula R5 M доказали, что они отлично защищают от воздействия кислот.

Применение Shell Rimula R6 LME обеспечивает высокую износостойкость поршней и контроль отложений в картере, что продлевает срок службы двигателя и снижает расходы на техническое обслуживание. Даже при эксплуатации без перегрузок перевозчикам все еще приходится снимать машины с маршрута и отправлять в гараж для регулярной замены масла.

Моторному маслу Shell Rimula R6 LME присущи характеристики, способствующие повышению производительности путем увеличения интервалов замены. Это, в свою очередь, приводит к более редкому проведению технического обслуживания, сокращению затрат и уменьшению расхода масла, а значит транспортные средства могут меньше времени простаивать в гаражах и чаще выходить на маршруты.

Низкий уровень выбросов

За последние годы экологические нормы и требования по выбросам CO₂ в атмосферу стали очень жесткими для многих стран: это и нормы Euro 5, вступившие в силу с октября 2008 года и подобные нормы для США и других стран мира. В таких сложных законодательных условиях, моторные масла для дизельных двигателей, работающих при тяжелых нагрузках, играют ключевую роль для перевозчиков и производителей техники в соблюдении этих строгих нормативов.

Как следствие, производители грузовиков ищут пути дальнейшего снижения выбросов углекислого газа, что включает в себя и применение компонентов доочистки (специальное оборудование, устанавливается в выхлопной системе). Для соблюдения всех этих нововведений перевозчикам необходимо выбирать моторные масла с низким уровнем содержания сульфатной золы, серы и фосфора, чтобы масло не препятствовало работе сложных катализаторов и выхлопных фильтров, которыми оборудованы грузовики, отвечающие требованиям Euro 4 и Euro 5.

Экономия топлива

Чтобы помочь решить эти проблемы, «Шелл» разработала линейку высококачественных масел для тяжело нагруженных дизельных двигателей. Ассортимент серии широк – начиная с минерального моторного масла Shell Rimula R4L или полусинтетического Shell Rimula R5 E и заканчивая синтетическим моторным маслом премиум-класса Shell Rimula R6 LME. Более того, Shell Rimula R6 LME является маслом качественно нового уровня – синтетическое масло для дизельных двигателей, работающих при больших нагрузках, которое не только превосходит требования, предъявляемые к защите от износа и совместимости с устройствами доочистки транспортных средств, но также обеспечивает экономию топлива.

Получение таких результатов стало прорывом в разработке рецептуры масел для дизельных двигателей, поскольку объединение технологии Low SAPS (уменьшение уровня содержания сульфатной золы, серы и фосфора) с увеличением интервала замены и уменьшением расхода топлива является непростой технической задачей. Ведь низкая вязкость, обычно связанная с экономичностью, как правило, уменьшает защиту двигателя от износа. Чтобы решить эту проблему, специалисты «Шелл» разработали продукт на основе синтетических базовых масел с защитными присадками, что позволяет соблюдать требования обеспечения экономичности и надлежащей защиты от износа. Специальные защитные присадки помогут создать надлежащую смазочную подушку, чтобы соответствующее синтетическое базовое масло меньше теряло свою вязкость при высоких температурах. Моторное масло Shell Rimula R6 LME использует уникальную технологию, которая адаптирована на химическом и физическом уровнях для удовлетворения меняющихся потребностей двигателей.

Масло Shell Rimula R6 LME было разработано в тесном сотрудничестве с ведущими производителями грузовиков и двигателей и предназначено для удовлетворения нужд как уже существующих двигателей и технологий перевозок, так и тех, что появятся в будущем. Для тестирования этого продукта «Шелл» использовал свои тесные деловые отношения с «Даймлер», ведущим мировым производителем легковых автомобилей премиум-класса и крупнейшим производителем коммерческих автомобилей.

Испытания являются ключевым элементом такого сотрудничества, и «Шелл» регулярно проводит их вместе с вышеуказанным автомобильным гигантом с целью достижения наилучших результатов производительности усовершенствованных машин. В ходе испытаний «Шелл» смог продемонстрировать высокий уровень чистоты мотора и защиты от износа, которые только может гарантировать моторное масло высшего класса Rimula R6 LME, что дало возможность «Даймлер» сразу утвердить это маловязкое смазочное средство с увеличенным интервалом замены, обеспечивающее экономичность работы двигателя.

Результаты экономии топлива при использовании моторного масла Shell Rimula R6 LME были настолько впечатляющими, что «Даймлер» выбрал его для применения в своих тяжело нагруженных дизельных двигателях после того, как был установлен новый мировой рекорд экономичности. В течение семи дней круглосуточного марафона на знаменитой испытательной трассе Нардо (Nardo) в Италии новый 40-тонный грузовик Mercedes Benz Actros 3 потреблял в среднем 19,44 л дизельного топлива на 100 км при общем пробеге в 12 728,94 км. Этот рекордный результат был достигнут при строго определенных условиях испытаний, и был внесен в Книгу рекордов Гиннеса.

Дополнительные испытания грузовых автомобилей других ведущих производителей, используемых в Великобритании, продемонстрировали экономию топлива до 2% на 100 000 км пробега между заменами масла Shell Rimula R6 LME (по сравнению с обычным моторным маслом 10W-40).

Перевозчики в развитых странах сталкиваются с необходимостью постоянной борьбы за сокращение расходов, чтобы остаться конкурентоспособными при уже-



сточении норм законодательства. «Шелл» стремится всеми силами помочь перевозчикам решить эти проблемы и будет по-прежнему уделять много внимания разработке эффективных моторных масел для тяжело нагруженных дизельных двигателей.

Сервисы

Широкий спектр продукции, предлагаемой компанией «Шелл», дополняется рядом технических сервисов для дальнейшего повышения их эффективности. Среди технических сервисов «Шелл» можно выделить:

- LubeAnalyst – услуги по мониторингу состояния масла и оборудования.
- LubeCoach – тренинги по применению смазочных материалов для клиентов сектора.
- LubeMatch – онлайн программа по подбору смазочных материалов.
- LubeVideocheck – глубокая эндоскопическая диагностика двигателя изнутри.

Дешевое масло – не значит экономичное!

Современные экономические условия диктуют необходимость взвешенного подхода к выбору смазочных материалов, необходимых для обслуживания грузовой техники. И здесь возникает потребность в просчете реальной экономии. Необходимость применения более дорогих масел с более высокими допусками производителя обусловлена тем, что в каждой последующей, более высокой спецификации, производитель предъявляет и более высокие требования к той или иной эксплуатационной характеристике масла. Это способствует долговечной и надежной работе техники, экономии на ремонтах узлов и агрегатов и уменьшению прямых денежных потерь из-за простоя техники, невозможности доставить груз вовремя из-за поломки и т.д. За счет повышения рабочих свойств масла, в каждой последующей и более высокой спецификации производителю также удастся расширять и интервалы замены масла.

Открывая сервисную книжку своего автомобиля, автовладелец может увидеть несколько рекомендованных спецификаций на моторное масло для модели своего автомобиля и двигателя. Например: владелец автомобиля

Volvo FM D9 остановится в растерянности возле полок с моторным маслом, потому что в его двигатель можно заливать масла по спецификациям Volvo VDS-3 (полусинтетическое масло Shell Rimula R5E 10W-40), Volvo VDS-2 (легированное минеральное масло Shell Rimula R3X 15W-40) или Volvo VDS (базовое минеральное масло Shell Rimula R2 Extra 15W-40). Какое же из масел выбрать? А вот здесь уже необходимо посчитать деньги...

Это очень просто сделать при помощи специального калькулятора, разработанного компанией «Шелл» для своих клиентов, с целью наглядно показать: экономичное масло – не значит самое дешевое! Экономичное масло, даже будучи дороже по цене, позволяет существенно сэкономить на техническом обслуживании автомобиля. Итак, в ячейки калькулятора вносим стоимость литра каждого моторного масла: масло Shell Rimula R2 Extra 15W-40 – 33 грн/л, масло Shell Rimula R3X 15W – 35 грн/л, масло Shell Rimula R5E 10W-40 – 44 грн/л. Объем масляного картера берем из сервисной книжки – 28 л. Среднегодовой пробег магистрального тягача в Украине составляет 120 тыс.км в год. Периодичность замены масла, в соответствии с сервисными рекомендациями производителя (содержание серы в дизельном топливе не превышает 500 ppm, относительно ровная дорога без значительных перепадов высот, средняя масса автопоезда 40 тонн), составит: VDS-1 – 20 тыс.км, VDS-2 – 40 тыс.км, VDS-3 – 60 тыс.км. Также вносим в таблицу стоимость масляного фильтра – 130 грн/шт и расход масла на угар. Для первых двух масел, из опыта эксплуатации, он может составить до 2-3 литров до замены. Для последнего, с учетом того, что это «полусинтетика», которая отличается меньшей испаряемостью, расход на угар будет меньше – 1-2 л.

Таким образом, покупка качественных моторных масел Shell Rimula, которые разработаны с превышением существующих спецификаций производителей, гарантирует Вам уверенность в том, что, какие бы тяжелые условия эксплуатации ни были, Shell Rimula не только защитит, но и позволит значительно сэкономить на техническом обслуживании автомобиля. Это совершенно наглядно демонстрируют результаты расчета (см. табл.).

Подготовил **Евгений Пащенко**

Таблица. Расчет экономичности от «Шелл»

Данные для расчета	Rimula R2 Extra 15W-40	Rimula R3X 15W-40	Rimula R5E 10W-40
Стоимость масла, (грн/л)	33,00	35,00	44,00
Объем масляного картера, (л)	28	28	28
Пробег автомобиля в год, (км/ год)	120000	120000	120000
Периодичность замены масла в картере, (км)	20000	40000	60000
Периодичность замены масла в картере, (раз/год)	6,00	3,00	2,00
Стоимость всей замены масла в картере, (грн/год)	5 544,00 грн.	2 940,00 грн.	2 464,00 грн.
Стоимость масляного фильтра, (грн/шт)	130,00	130,00	130,00
Стоимость всех заменяемых масляных фильтров, (грн/год)	780,00 грн.	390,00 грн.	260,00 грн.
Объем масла на долив между заменами масла, (л)	3	3	2
Стоимость всего масла на долив, (грн/год)	594,00 грн.	315,00 грн.	176,00 грн.
Общий объем потребления масла, (л/год)	186	93	60
Общая стоимость всего масла, (грн/год)	6 138,00 грн.	3 255,00 грн.	2 640,00 грн.
Общая стоимость всего масла и всех масляных фильтров, (грн/год)	6 918,00 грн.	3 645,00 грн.	2 900,00 грн.

Кризис — время избавляться от комплекса неполноценности

Рассуждения о замене моторного масла



Обслуживание гарантийного автомобиля не оставляет простора для фантазии его владельца при приобретении расходных материалов, так как это — приоритет сервисной станции. Для обслуживания техники, преодолевшей срок гарантии, отечественный владелец коммерческого транспорта, имея право выбора, еще недавно предпочитал расходные материалы преимущественно иностранных производителей, порой не слишком задумываясь об их стоимости. Но сейчас обстоятельства вынуждают взвешенно подходить к расходу средств.

В свете последних глобальных изменений в мировой экономике мы имеем не очень располагающую к расточительности ситуацию. И сейчас правильным вопросом является «как избежать излишних затрат?», а не «как сэкономить?», ведь мы рассматриваем вариант уменьшения затрат без потери качества обслуживания техники и без снижения ее надежности. Необходимость периодической замены моторного масла и затраты на ее проведение особенно ярко иллюстрируют эту ситуацию.

Надо признать, что стереотип потребления смазочных материалов у многих автомобилистов формировался вовсе не в результате вдумчивого изучения сервисных

книжек их автомобилей или технической литературы, а скорее на основе рекомендаций коллег или знакомых работников сервиса. Сейчас самое время подробно разобраться, какое все-таки масло нужно для вашего автомобиля или автопредприятия, чтобы не переплачивать.

Очевидно, что самое главное о моторном или трансмиссионном масле для автомобиля написано в его инструкции по эксплуатации: рекомендуемый пробег между заменами, а также класс вязкости — SAE и категория качества — API или ACEA, которым должно соответствовать масло. На канистре или бочке любого масла также написаны показатели SAE и API или ACEA, которым именно это масло соответствует. Сравнивайте и выбирайте. Масла всех этих категорий есть в продаже, и каждый может сделать свой выбор, если знает реальные потребности своего авто и не желает переплачивать.

Но есть еще один важный вопрос — выбор производителя (торговой марки). Давайте посмотрим на ближайших соседей — Чехию, Польшу, Венгрию, чей опыт цивилизованного обслуживания автомобилей во многом показателен. В Европе покупатель, как правило, мыслит в плоскости соотношения «цена — качество». Там автоладельцы традиционно часто голосуют кошельком за масла местных производителей. В этих странах половина рынка принадлежит национальным компаниям. В то же время у нас в стране среди части специалистов бытует «мода» не доверять украинским товарам. Изменить ее тяжело, но можно. Пример — ситуация с отечественным автопромом. Еще 10 лет назад никто не верил, что в Украине можно изготавливать приличные автомобили. А сегодня Украина экспортирует автомобили, и не только в страны СНГ. «Народными» автомобилями постепенно становятся Sens, Lanos и Aveo, подрывая монополию ВАЗа. При этом большая часть комплектующих для них производится в Украине. А европейские специалисты, побывавшие на украинских автозаводах, дают позитивные отзывы. И это состоявшийся факт.

Подобная ситуация сегодня и на рынке смазочных материалов: В Украине уже есть компании, производящие в соответствии с требованиями международных стандартов моторные и иные масла, которые неторопливо, но уверенно завоевывают свою долю рынка страны.

К примеру, в этом году первая украинская компания получила лицензию Американского Нефтяного Института (API), подтверждающую качество серийно выпускаемых на территории Украины моторных масел. Это новый завод технических масел и смазок «СП Юкойл», расположенный в г. Запорожье. Нам удалось осмотреть территорию и производственные линии компании, ознакомиться с продукцией. Территория произвела приятное впечатление чистотой, в цехах завода та же чистота и современное оборудование. Процесс приготовления масел в значительной степени автоматизирован, что позволяет производить десятки тысяч тонн масел в год силами всего шестидесяти человек производственного персонала. Большинство масел «Юкойл» фасуется в канистры ха-

ракторного ярко-желтого цвета и бочки, поступающие затем на механизированный склад готовой продукции, откуда они отгружаются клиентам из Украины, стран СНГ и Европы. Параметры качества оценивает лаборатория, которая полностью отвечает основным международным требованиям, и аккредитована Госстандартом.

«С самого старта своей работы мы сделали ставку на сотрудничество с мировым лидером в производстве компонентов для масел, компанией Lubrizol, – рассказывает **Владимир Кирильчук**, главный технолог завода «Юкойл». – И сегодня с гордостью называем себя партнерами этой компании. Lubrizol обучает наших технологов, вся наша продукция изготавливается по технологии и рецептурам Lubrizol, их эксперты дают нам рекомендации по подбору базовых масел и контролируют качество готовой продукции. Это партнерство много дает, но и ко многому обязывает, так как среди партнеров компании Lubrizol – мировые лидеры рынка масел, и приходится стараться, чтобы соответствовать сложившимся традициям этого уважаемого бизнес-сообщества».

Весьма сильны позиции предприятия в производстве всесезонных моторных масел для дизельных двигателей, в том числе зарубежного производства. Масла «Юкойл» для дизелей поставляются в сервисные сети, автоперевозчикам и на промпредприятия, например, на конвейер «Авто-ЗАЗа» для первой заливки в грузовики ТАТА, на ряд ГОКов для карьерной техники с двигателями Cummins и т.д.

Точку в разговоре об уровне продукции «Юкойл» можно поставить соответствующими допусками и сертификатами – от Volvo, Renault, Cummins, Mercedes-Benz и других производителей техники, а также наградами всеукраинского конкурса «100 лучших товаров».



«Я не хочу выдумывать, что у нас применяются какие-то таинственные технологии, делающие наше масло уникальным, – говорит напоследок Владимир Павлович. – Мы просто делаем качественную продукцию, которая ни в чем не уступает зарубежной, но более доступна. Если ты не самый известный и не самый крупный на рынке, то для достижения успеха нужно стараться больше других, вот мы и стараемся». Хотелось бы, чтобы это утверждение укрепилось и в измученной комплексом неполноценности за отечественную промышленность голове украинского потребителя: пришло время покупать свое.

Виктор Кондратенко



Профессиональный сервис — профессиональные смазочные материалы

Предприятие «Автоцентр» было основано 29 июля 1999 г. Компания оказывает услуги по ремонту и техническому обслуживанию грузового автотранспорта, изготовлению автомобильных тентов, Bosch Diesel Service (диагностика, ремонт и регулировка топливной аппаратуры Бош), продажа автомасел и запасных частей для грузовиков, международные перевозки грузов автомобильным транспортом, экспедиторская деятельность. Интервью дает директор предприятия – Симонов Алексей Дмитриевич.

Общая площадь занимаемого участка около 1,5 Га, на котором расположены:

- Производственный корпус площадью 2845 м² на 35 постановочных машиномест тягачей, полуприцепов и прицепов.
- Административно-производственный корпус площадью 375 м², в котором расположен 3-х этажный офис, а так же участок «Бош Дизель Сервис».
- Административно-бытового корпуса площадью 740 м² (в н.в. готовится проект реконструкции здания с надстройкой 3-го этажа, планируемая общая площадь 1100 м²).
- Трансформаторной подстанции 10 КВ со зданием котельной.
- Охраняемая автостоянка с асфальтобетонным покрытием на 30 большегрузных автопоездов.
- Кафетерий, для клиентов ожидающих окончания ремонта и сотрудников.

– Алексей Дмитриевич, расскажите о Вашем предприятии, в чем ваши преимущества?

– На нашем предприятии создана полная инфраструктура для автоперевозчика. Удобное местоположение, подъездные пути, производственная база (боксы) находятся в собственности предприятия, у нас работают высококвалифицированные специалисты, которые оперативно выполняют заказы клиентов. Присутствуют в ассортименте моторные и трансмиссионные масла «Шелл», оригинальные

запчасти Bosch, линейка запчастей для европейских грузовых автомобилей разной ценовой категории, новые и восстановленные автошины, что позволяет оптимально подобрать необходимое для машин любой категории.

– В чем видите перспективы развития Вашей компании?

– Мы планируем расширение производственной базы путем ввода в эксплуатацию новых мощностей СТО.

– Вы сказали, что используете смазочные материалы «Шелл». Почему выбрали этого производителя?

– Продукцию «Шелл» мы используем как на собственном транспорте, так и реализуем сторонним организациям и частным лицам. Конечно же, это высокое качество проверенное временем масел «Шелл», в том числе и нашей собственной практикой. Смазочные материалы «Шелл» обеспечивают не только наиболее продуктивную работу техники, но еще и защищает детали от изнашивания.

– Кто Ваш поставщик смазочных материалов и почему вы его выбрали?

– Работаем с компанией «Донбасс-Ойл» уже более пяти лет. «Донбасс-Ойл» – официальный дистрибьютор компании «Шелл». Компания имеет большой склад смазочных материалов, поэтому всегда в наличии есть нужные нам масла и поставка происходит в кратчайшие сроки. Гибкая и лояльная политика сотрудничества. Это надежный партнер, в котором мы можем быть уверены.

Более подробную информацию о конкретных продуктах «Шелл», рекомендованных для вашего бизнеса, можно получить у технических специалистов компании «Донбасс Ойл»

«Донбасс Ойл»

г. Донецк, ул. Баумана, 12
тел./факс: (062) 310 33 22
www.oil.dn.ua



Shell Rimula
АКТИВНАЯ ЗАЩИТА





Типы полуприцепов

В современных грузоперевозках на передний план выходят автоперевозки седельными тягачами с полуприцепами. Применение полуприцепов за счет увеличения полезной грузоподъемности автомобиля позволяет снизить себестоимость грузоперевозок. При этом, как подсчитано, на 20% снижается расход топлива на 1 т·км перевозимого груза. Сокращение себестоимости происходит и за счет снижения амортизационных расходов, поскольку ресурс полуприцепа существенно больше, чем автомобиля.

Производительность автопоезда может быть значительно выше, чем грузовика, за счет организации челночных (маятниковых) перевозок, когда один тягач обслуживает до трех полуприцепов (один под загрузкой, второй в пути, третий под разгрузкой). Кроме того, автопоезд способен перевозить большие неделимые грузы путем подбора полуприцепов с числом осей, обеспечивающих соблюдение нормативного осевого веса (нагрузка на дорогу, передаваемая колесами одиночной наиболее нагруженной оси), не нанося вреда дороге.

Платформа полуприцепа для перевозки специфических грузов может иметь борта, а для особо длинномерных грузов – заднюю подкатную тележку. Полуприцеп оборудован тормозной системой, подключенной к тягачу и управляемой водителем из кабины, электропроводкой для задних фонарей и опорной стойкой, устанавливаемой, когда полуприцеп отсоединен от тягача. Самоходная техника заезжает на платформу по откидному трапу с задней стороны или с передней после удаления отсоединяющегося гуська (низкорамные полуприцепы). Когда груз не имеет собственного хода, его загружают на полуприцеп грузоподъемной машиной.

Какие бывают полуприцепы

Полуприцепы все чаще используются при транспортировке грузов для снижения количества рейсов. Грузоперевозки набирают обороты, особенно с развитием



Тентованный полуприцеп.

системы cargo, и использование полуприцепов приобретает дополнительную актуальность.

Полуприцеп – это транспортное средство, рама которого опирается спереди на опорно-сцепное устройство автомобиля-тягача, а сзади – на одну, две и большее количество осей с колесами. Таким образом, тягач несет на себе значительную часть веса полуприцепа и его груза, поэтому правильный выбор тягача также очень важен. Различают обычный седельный тягач и балластный тягач. Название последнего связано с наличием дополнительной цельнометаллической платформы, куда загружается балласт-груз для лучшей сцепляемости колес с дорогой.

Шасси полуприцепа предназначено для последующей установки бортов, фургона и различного оборудования.

Полуприцепы классифицируются по количеству осей полуприцепа, типу подвески (рессорная или пневматическая), габаритным размерам, вместимости и грузоподъемности, типу бортов и так далее. Грузоподъемность одноосных полуприцепов обычно не превышает 2 т, двухосных – 8 т, многоосных – 20-50 т и выше. Для снижения погрузочной высоты и улучшения устойчивости полуприцепы могут быть низкорамными.

Полуприцепы оборудуются световыми приборами – габаритными фонарями и др. Отечественные полуприцепы изготавливают длиной до 15 метров и не уступают по качеству зарубежным аналогам.

©MAN Nutzfahrzeuge



Полуприцеп-цистерна (называемы в народе «бочка»).

Полуприцепы предназначены для: перевозки крупногабаритных и неделимых грузов; транспортировки грузов большой массы; монтажа оборудования; нужд строительства и сельского хозяйства; решения любых транспортных задач.

Можно выделить несколько типов полуприцепов по назначению.

Полуприцепы бортовые и тентованные

Полуприцепы бортовые и тентованные – один из самых простых типов полуприцепов. Могут оборудоваться съемным каркасом, задними распашными дверями, гидробортом для удобства поднятия грузов. С появлением прочных синтетических тентов бортовыми все чаще делают только открытые полуприцепы, а тентованные вовсе лишены бортов. Борт в этом случае заменяется алюминиевыми или деревянными балками, а сам тент оснащают специальными замками. Для изготовления тента используют высокопрочные, пыле- и влагонепроницаемые синтетические материалы, позволяющие выдержать сравнимую с бортом нагрузку. Крыша полуприцепа может быть жесткой, неразборной (например, из алюминия) либо мягкой, сделанной из того же материала, что и боковые шторки. Существуют модификации, у которых даже крыша собирается в «гармошку», что позволяет производить загрузку с четырех сторон: сзади (через дверь), с боков и сверху. Высота самого тента также может регулироваться в пределах 0.5 метра.

Бортовые полуприцепы используются для перевозки металла, кирпича, досок, плит и других строительных материалов. Тентованные полуприцепы предназначены для перевозки поддонов, техники, продуктов, мебели, аппаратуры и других грузов по дорогам общего пользования. Полуприцеп бортовой предназначен для перевозки самых различных промышленных грузов по дорогам всех технических категорий и обеспечивает защиту груза от атмосферных осадков и прочих неблагоприятных дорожных условий.

Бортовые полуприцепы используются для перевозки металла, кирпича, досок, плит и других строительных материалов. Модификации с тентом предназначены для перевозки поддонов, техники, продуктов, мебели, аппаратуры и других грузов по дорогам общего пользования.

Полуприцеп бортовой рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C и относительной влажности воздуха 80%.

Существует довольно много вариантов как производства бортовых полуприцепов, так и дальнейших их доработок.

В соответствии с ГОСТом полуприцеп бортовой должен быть оборудован внешними приспособлениями (крюками, скобами) для увязывания тента и крепления груза, а также необходимо обеспечить возможность крепления к бортовому полуприцепу каркаса тента, дополнительных бортов и надставок. Бортовые платформы полуприцепов должны иметь задние и боковые откидные борта. Борта обычно выполняются из стального профилированного листа и усиливаются ребрами жесткости.

Задние двери могут сделать распашными. Возможно изготовление удлиненных бортов (из двух с короткой базой), изменение формы каркаса и

увеличение размеров тента. Наращивание бортов пригодится, если вы перевозите легковесные грузы (металлическую стружку, например), а установка прочных отбойников вместо передних бортов исключит возможность перемещения груза в продольном направлении.

С началом использования для изготовления тентов высокопрочные, пыле- и влагонепроницаемые синтетических материалов, позволяющих выдержать сравнимую с бортом нагрузку, тентованные полуприцепы все чаще стали изготавливать вовсе без бортов. Тент из синтетических материалов натягивается на жесткий каркас (чаще всего разборный). При погрузочно-разгрузочных работах часть тента для ускорения работы можно убрать, сократив время простоя.

Для облегчения процесса загрузки и выгрузки товара полуприцеп бортовой может быть укомплектован гидробортом – универсальным подъемным устройством с электрогидравлическим приводом.



Полуприцеп опирается и закрепляется с помощью седельно-сцепного устройства.

Крыша полуприцепа бортового с тентом может быть жесткой неразборной (например, из алюминия) либо сделанной из того же материала, что и боковые шторки. Есть модификации тентованных полуприцепов, у которых даже крыша собирается в «гармошку», что позволяет производить загрузку с четырех сторон: сзади (через дверь), с боков и сверху. С внутренней стороны на тентовой крыше располагаются специальные плотные карманы с ремешками для соединения крыши с направляющими. Существует возможность адаптировать уже имеющийся тент под механизм сдвижной крыши. Но тогда крыша будет сдвигаться одновременно с двумя боковинами тента.

Раздвижные боковые стенки тента часто называют гардиной и используют для удобной боковой загрузки. Открытие крыши и стенок в этом случае происходит независимо друг от друга. Тентовая шторка имеет специальные ремни для натягивания тента по вертикали и специальные фиксаторы для растягивания тента по горизонтали.

Для обеспечения боковой загрузки могут применяться сдвижные стойки или ломающиеся стойки. Лломающиеся стойки оборудуются замками, которые позволяют делить стойку на две составные части: нижнюю (имеет высоту, соответствующую высоте борта) и верх-



Самосвальный полуприцеп.

нюю со специальным узлом для снятия. Стойки комплектуются металлическими карманами под доски. Сдвижные стойки устанавливаются с алюминиевым профилем, а ломающиеся могут быть установлены на любую модификацию тентового кузова.

Платформа полуприцепа бортового имеет решетчатую несущую конструкцию из стальных профилей. Стандартное исполнение покрытия пола фургона – рейка полая или влагостойкая ламинированная сетчатая фанера, в зависимости от требования покупателя. Запоры бортов штампованные утепленные заподлицо с плоскостью борта.

Каркас тента собирают из легкоъемных алюминиевых профилей и оцинкованных стальных труб. Материалом тента чаще всего служит ПВХ. Срок службы тента зависит от качества ткани ПВХ и соблюдения технологии изготовления самого тента и каркаса на транспортном средстве, качества фурнитуры, наличия внутренних тентовых усилителей.

Для изготовления тентов используется метод сваривания горячим воздухом, что обеспечивает прочность и герметичность швов. Размеры будущего тента должны сниматься строго по размерам транспортного средства, на которое он будет установлен. При снятии размеров учитываются характерные особенности каркаса, места расположения скоб на бортах, особенности расположения тентовых распахов.

Андрей Отрукин



Низкорамный полуприцеп для перевозки спецтехники и негабаритных грузов.

Верный смазчик



В перечне стандартных операций техобслуживания существует так называемый «короткий сервис», подразумевающий внесение в узлы трения консистентной смазки. Задача исключения вмешательства персонала в этот важный технологический процесс послужила поводом развития отдельного направления конструкторских разработок.

Если раньше грузовики и автобусы, укомплектованные автоматической смазкой, встречались лишь среди продукции зарубежных брендов, то теперь подобную опцию для своих изделий готовы предложить и отечественные производители. Каковы особенности такой автоматики?

Существующий порядок техобслуживания предписывает выполнение смазочных работ в межсменное время на неработающей машине. Однако более целесообразным считается периодическое введение смазочно-

го материала малыми дозированными порциями при работе агрегатов. Помимо экономии времени такой режим выполнения сервисной операции способствует повышению долговечности узлов и деталей. Следует пояснить, что происходит это главным образом за счет компенсации выдавливания смазки при изменении нагрузки, а образующийся вдобавок масляный «воротничок» служит эффективным препятствием проникновению в зону трения пыли, грязи и влаги.

За рубежом инновационные стандарты в области автоматизации смазочного процесса начали создаваться в начале прошлого века. Уже тогда определились основные области применения такого рода сервисного оборудования: машины для строительной и горнодобывающей промышленности, железнодорожный транспорт и автомобили. К слову, у некоторых легковушек в ту пору число точек смазки достигало нескольких десятков. Можно себе представить трудоемкость обслуживания! Поэтому даже на относительно недорогих моделях применяли устройство, позволявшее смазывать узлы передней подвески, шарниры рулевого управления и втулки рессор нажатием специальной педали расположенной на рабочем месте водителя. Любопытно, что у нас в стране подобную систему устанавливали на «Волгу» ГАЗ-21 первых выпусков.

Сегодня разработка и производство централизованных систем смазки (ЦСС) является отдельным и достаточно востребованным бизнесом. Среди ведущих рыночных игроков такие известные зарубежные компании, как Lincoln, SKF Vogel, Beka-Max. Область применения продукции этих компаний охватывает не только ключевые отрасли машиностроения, технические решения «смазчиков», касающиеся точной дозировки эксплуатационного материала, используются даже в полиграфии. Современные ЦСС, предназначенные для коммерческого транспорта и спецтехники, отличаются небольшим весом и компактными размерами. Большинство из них выполняются по так называемой одномагистральной схеме, характеризующейся простотой монтажа и широким выбором настроек. Источником высокого давления служит плунжерный насос. Объединенный с питательной емкостью, он устанавливается в доступном месте на раме или в агрегатном отсеке. Привод агрегата может быть электрическим или пневматическим. Последний прежде широко использовался для установки на прицепы. Однако алгоритм работы пневмонасоса (непосредственно связанный с количеством торможений) оказался неудобным для оптимизации, поэтому в современных изделиях чаще встречаются электроприводные версии с встроенным блоком управления. Электронный процессор не только позволяет программировать режим работы насоса в зависимости от условий эксплуатации, но и контролирует исправность системы.

Создание давления в системе – первая задача, второй важный момент – дозированное распределение смазки по конечным точкам. В нашем случае ответственными за функцию доставки являются прогрессив-

ные питатели – металлические прямоугольники, состоящие из набора секций с расположенными внутри плунжерами-золотниками. Термин «прогрессивный» указывает на особенность движения смазки в узле: плунжеры, совершая возвратно-поступательные движения под давлением напорной магистрали, проталкивают в сторону потребителя строго определенное количество смазочного материала. Секции работают согласно установленному порядку, образуя при этом повторяющиеся циклы, а каждая точка получает смазку из индивидуального вывода. Важно, что после отключения насоса золотник остается в текущем положении, из этой же точки начнется его движение в начале следующего цикла. Для визуального наблюдения за работой плунжеров в конструкции дозаторов может быть предусмотрен контрольный штифт или электронный детектор, совмещенный со счетчиком ходов – некой системой мониторинга.

Количество подаваемой к точкам трения смазки может регулироваться несколькими способами: во-первых, за счет программирования цикличности насоса (периоды нагнетания и паузы); во-вторых, путем изменения цикловой производительности насосных элементов; в-третьих – использованием питателей с регулировкой подачи смазки. Примером последнего служит система Centro-Matic, позволяющая изменить объем дозирования юстировочным винтом. Простая механическая регулировка позволяет при необходимости подстроить каждую секцию под работу с разными потребителями, ведь не секрет что для тормозного вала требуется одна доза смазки, а для шкворневого подшипника – другая.

В свете эксплуатационных особенностей ЦСС необходимо упомянуть потребность в применении особых эксплуатационных материалов. Изготовители оборудования рекомендуют использовать смазки, характеристики которых обеспечивают прокачиваемость по трубопроводам малого диаметра. Такая рекомендация особенно актуальна в странах с холодным климатом, в том числе и России, ведь застывший трубопровод может блокировать систему. Надо сказать, что подобно классу вязкости по SAE у пластичных смазок есть своя стандартизованная система показателей. Их степень густоты определяется согласно американской классификации NLGI (National Lubricating Grease Institute): смазки делятся на несколько групп, обозначаемых цифрами от 000 до 6 (чем выше число – тем гуще консистенция). Для эксплуатационных материалов, используемых в ЦСС, показатель NLGI не должен превышать 2, но автопроизводители могут выставлять и более жесткие требования к консистенции. Поэтому на рынке присутствуют смазки, разработанные специально для систем ЦСС грузовиков и автобусов. Это, как правило, полужидкие продукты класса NLGI 00, созданные на основе высокоочищенного минерального масла с тщательно подобранным пакетом противоизносных и противозадирных присадок. А вот готовить собственную смесь путем добавления в густую смазку моторного или гидравлического масла специалисты не рекомендуют. Такие «эксперименты» могут привести к негативным последствиям.

Михаил Ожерельев

ТОВ «Аверс» пропонує наступний спектр послуг:

- продаж транспортних засобів MAN і причіпної техніки;
- гарантійний, післягарантійне обслуговування та ремонт автомобілів і автобусів MAN, NEOPLAN, та причіпної техніки KOGEL, FLIEGL, LAMBERET;
- ремонт та технічне обслуговування причіпної техніки європейського виробництва.

При купівлі автомобіля - ТО на рік у подарунок.



ТОВ «АВЕРС» ОФІЦІЙНИЙ ДИЛЕР MAN В УКРАЇНІ

81551, Львівська обл., Продаж: Сервіс: Запчастини:
Городоцький р-н, (067) 735 7080 (067) 374 2085 (067) 314 8402
с. Воля Бартатівська, (032) 244 0653 (067) 671 1884 (032) 244 0650
333 viktor_gumenyuk@ukr.net факс: (032) 244 0651





©MAN Nutzfahrzeuge

Рекуперация энергии торможения: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Ограниченные запасы нефти и высокая стоимость вырабатываемого из него топлива заставляет производителей непрерывно совершенствовать конструкции автомобилей с целью минимизировать его потребление на единицу вырабатываемой мощности двигателем. Значительные возможности в экономии топлива хранятся в использовании рекуперации кинетической энергии автомобиля при торможении.

Борьба технологий

В настоящее время идея рекуперации при торможении развивается и находит широкое применение не только в современных легковых, но грузовых автомобилях. К примеру, Volvo Trucks Corporation с 2006 г. усилил интерес к гибридным технологиям, а с 2009 г. намеревается выпускать гибридные грузовые автомобили, работающие в городских условиях, в строительстве, на авиационных заправках. Экономия топлива намечается 20-25%. Кроме сокращения выбросов углекислого газа намечается экономия запасных частей, повышается межремонтный ресурс эксплуатации автомобиля. На выставке Амстердам 2007 Renault представил гибрид с роботизированной коробкой переключения скоростей, электромотор-генератором и электрическим блоком управления.

Практически все ведущие мировые производители грузовиков ведут разработку гибридных технологий.



Презентованный в 2008 году гибридный грузовик MAN TGL Hybrid использующий систему рекуперации энергии торможения.

В основном в представленных образцах накопителями энергии выступают металлгидридные и литиевые аккумуляторы, а приводом – электродвигатель-генератор. В настоящее время исследуются возможности использования гидравлической системы для рекуперации энергии торможения в грузовых автомобилях. Bosch-Rexroth в 2005 г. в Ганновере демонстрировал гидравлическую систему рекуперативного торможения, снижающего потребление топлива до 25% для тяжелых коммерческих грузовиков.

Для преобразования механической энергии и накопления ее в двух пневмогидравлических аккумуляторах общей емкостью 64 литров, под давлением азота 210...330 бар используется инновационная коробка передач для механической тяги. Коробка передач в свою очередь совмещена с гидравлическим поршневым насос-гидромотором. Система также оснащена электрогидрораспределителем, клапанами и электронным коммутатором с функциональной программой. Выбор гидравлической системы в качестве привода для системы рекуперации энергии торможения обоснован его возможностями развивать значительные крутящие моменты при относительно малом весе с достаточно высоким КПД передачи энергии, что приемлемо для грузовых машин.

Инновации по использованию гидромоторов в системе Hydro Drive для передней подвески на грузовике

MAN серии TGM показало высокую проходимость и востребованность этих автомобилей при перевозках строительных грузов. В разделе Green technologies компании PETERBILT Motors, выпускающей в США известные в мире грузовые автомобили и тягачи, за 2008 г. можно найти не только предложения по электрогибридам, но и гибридам с гидравлической системой рекуперации энергии, известных как Hydraulik Launch Assist (HLA). Возвращающиеся 75-80% накопленной энергии в систему показывают высокую эффективность применения гидропривода.

Теория процесса

Отличительной особенностью грузового автомобиля является возможность перевозить тяжелые грузы. В процессе перевозок грузовой автомобиль, двигаясь по неровностям дороги, совершает пространственные колебания, являясь поддрессоренной системой. Для снижения влияния колебаний кузова и подвески на плавность движения в современных грузовых автомобилях, к примеру «Ginaf», используются пневмогидравлические подвески, рассчитанные на восприятие значительных усилий.

На грузовиках четвертого поколения «Scania» с пневмоподвесками на упругих элементах баллонного типа установлены мощные гидравлические демпфирующие устройства для ограничения избыточных колебаний. Колебания автомобиля и его груза при движении по своей природе являются принудительными, и на них затрачивается часть энергии, вырабатываемой двигателем. Пространственные перемещения груза демпфируются подвеской автомобиля, что сопровождается тепловой эмиссией в окружающую среду, которую можно использовать для полезных действий.

Существующие инновационные системы рекуперации не используют вынужденные колебания автомобиля с грузом как энергетический источник, который практически постоянно существует при движении. Совершенствование гидравлических систем рекуперации энергии торможения (HLA) для магистральных грузовых автомобилях и пневмогидравлических подвесок упрощает в целом задачу практического использования этой энергии. В этом случае сопряженные системы дополняют друг друга, а для преобразования необходимы сравнительно минимальные материальные затраты.

Исследования, проведенные в MBTU с опытной пневматической подвеской с телескопическими амортизаторами и без них, показали, что мощность колебаний в спектре частот 1...2 Гц снижается на ненагруженной подвеске на 28-34%. Амортизатор при нагруженной системе позволяет снизить мощность низкочастотных колебаний на 22-26%. Оснащение при испытаниях грузового автомобиля ЗИЛ-164 и ЗИЛ-130 гидравлическими амортизаторами на предельно нагруженных режимах позволяет указывать на усилия при «отбое» 250...480 кгс и «вверх» 80..., 180 кгс.

Современные автомобили обладают значительной грузоподъемностью и энергетические затраты, связанные с гашением колебаний, достаточно велики. Потому энергия от колебаний автомобиля, накопленная в гидроаккумуляторах, может преобразовываться в энергию разгона или поступательного движения автомобиля после достижения необходимых объемов

накоплений, а также использоваться в активных подвесках стабилизации положения.

Компания ZF Trading GmbH выпускает известные амортизаторы SACHS. Модели Nivomat могут обеспечивать в автоматическом режиме регулировку уровня дорожного просвета кузова легковых автомобилей с целью достижения заданного значения. В этих амортизаторах компактно объединены в блок плунжерный насос, масляная камера, накопитель сжатого газа, регулятор высоты. С увеличением нагрузки работа плунжерного насоса увеличивает дополнительно усилие амортизатора. Это позволяет экономить более 50% энергии, используемой в активной подвеске автомобиля. Адаптирование конструкции амортизаторов SACHS Nivomat для грузовых автомобилей значительно упростит решение задач внедрения. По природе вынужденные колебания автомобиля вредны, а нарастание мощности колебаний в резонансных частотах сдерживает скорость движения, увеличивает расход топлива. Грузовые автомобили обладают значительным потенциалом для использования энергии колебаний подвески.

Целью работы является разработка принципиальной схемы гидравлической системы, сочетающей рекуперацию энергии торможения грузового автомобиля и демпфирования колебаний кузова при движении.

В конструкциях грузовых автомобилей широкое применение находят гидропневматические подвески, обеспечивающие эффективное гашение колебаний кузова. Эти подвески наиболее подготовлены к переходу по практическому использованию энергии демпфирования колебаний автомобиля. Как показывают исследования, усилия, воздействующие на подвеску, возникают от воздействий неровностей рельефа дороги и колебаний раскаченной рамы с грузом при движении, а ординаты неровностей автомобильных дорог квазистационарны и подчиняются случайной закономерности. Анализ автокорреляционных функций, полученных в результате математической обработки, показывают наличие гармонических составляющих, что указывает на синусоидальный характер воздействий неровностей дороги на подвески автомобиля.

Преимущества рекуперации

Сравним энергетические возможности инерционных сил, расходуемых на торможение автомобиля, и сил, затрачиваемых на демпфирование колебаний

подвески. Основная спектральная мощность колебаний большегрузных автомобилей лежит в области низких частот 0,5...6 Гц, и для наших сравнительных расчетов примем частоту колебаний задней подвески с учетом демпфирования 1...2 Гц. Необходимо отметить, что в отличие от процесса торможения автомобиля, энергия колебаний груза не может целиком преобразовываться в потенциальную и накапливаться, так как в этом случае подвеска потеряла бы свое функциональное значение. Рекуперироваться должна энергия, затрачиваемая на демпфирование колебаний автомобиля.

Исследования выявили, что желаемые характеристики колебательного процесса кузова с грузом должны соответствовать аperiodическим колебаниям. Для приближения этих колебаний к аperiodическому виду должны осуществляться активные методы отбора энергии с колебательного звена с возможностью накопления, а не рассеивания в виде тепла в окружающую среду. Как показывают площади под переходными процессами, при скачкообразном воздействии неровности переход от колебательного процесса к аperiodическому потребует отбора более 50% кинетической энергии колебаний подвесок.

Для сравнения энергетических возможностей проводились расчеты в упрощенном виде, как для колебательного звена с принятым весом автомобиля с грузом 25 т. В расчетах также принималось условие, что приведенный вес груза на ось составляет 12 т, а торможение происходит до полной остановки через каждые 2 км, что характерно по режиму нагруженного автомобиля, работающего по доставке строительных материалов. Для принятых расчетных режимов при скоростях движения автомобиля 60...80 км/час энергия, затрачиваемая на демпфирование подвески может достигать 25-30% энергии торможения. Гидравлическая система рекуперации энергии торможения позволяет экономить расход топлива до 25%. Расчеты показывают, что совместная рекуперация энергий торможения и демпфирования колебаний задней подвески грузового автомобиля позволит довести этот показатель экономии до 30-32%.

Учитывая, что материальные затраты на доработки и адаптации существующей гидросистемы рекуперации энергии торможения относительно не столь велики, прибавку можно характеризовать как эффективную и оправданную. Кроме того, увеличивается долговечность работы частично энергетически разгруженной подвески, снижаются затраты на приобретение запасных частей.

Как указывалось выше, грузовые автомобили оснащаются гидропневматическими подвесками. Для функциональной замены гидравлического амортизатора гидравлическим насосом для нагнетания рабочей жидкости в гидроаккумулятор необходимо добиться соответствия гидравлических характеристик. Для этого представим подвеску автомобиля в упрощенном виде как классическую систему демпфирования пружиненного груза и системы рекуперации. Процесс затухания свободных колебаний подвески автомобиля представим как кривую с уменьшающейся амплитудой до полной остановки.



Энергия, поглощенная амортизатором с ростом частоты колебаний подвески, увеличивается, а энергия упругости гидроаккумулятора не зависит от частоты. Для того чтобы система рекуперации энергии колебаний подвески функционально соответствовала характеристикам амортизатора, в гидравлической системе предусмотрено корректирующее устройство.

На основе вышеприведенного анализа была разработана принципиальная схема гидравлической системы, обеспечивающая рекуперацию энергии торможения и колебаний задней подвески грузового автомобиля.

Управление системой осуществляется электронным коммутатором по программе, обеспечивающей функциональную последовательность включений и выключений узлов и агрегатов. Для этого в систему установлены датчики давления в рабочих полостях пневматических гидроаккумуляторов. При равномерном движении автомобиля золотниковый электрогидрораспределитель включен в нейтральное положение. Гидронасос-гидромотор в насосном режиме переливает рабочую жидкость в бак через фильтр очистки. Гидронасос-гидромотор внедрен в трансмиссию автомобиля и может приводить его в движение, а также работать в насосном режиме. Команда на включение в насосный режим или режим гидродвигателя осуществляется через датчики, установленные на тормозной педали и педали подачи топлива электронным коммутатором.

При торможении гидрораспределитель соединяет гидронасос через обратный клапан с полостью гидроаккумулятора для накопления. Рабочее давление гидроаккумулятора на сжатом азоте составляет 210...330 бар. Датчик давления контролирует наполненность и готовность к работе. При достижении расчетного уровня наполнения емкости гидроаккумулятора, электронный контроллер при разгоне автомобиля от данных педального датчика переключит электрогидрораспределителя в открытое положение. Тогда полость высокого давления гидроаккумулятора соединится с гидромотором для расхода накопленной рабочей жидкости и совершения работы по разгону автомобиля.

Предложенная гидравлическая система адаптирована к совместному использованию энергии рекуперации торможения и колебаний автомобиля в продольно-вертикальной плоскости от неровностей дорог. Эти две системы при совместной работе дополняют друг друга, повышая функциональную эффективность системы в целом. Дополнительный контур системы преобразовывает энергию колебаний заднего моста в энергию, накапливаемую в гидроаккумуляторе.

Плунжерные гидравлические насосы высокого давления соединены через рычажные системы с мостом и позволяют при колебаниях нагнетать рабочую жидкость через обратные клапаны в гидроаккумулятор. Накопленная энергия сбрасывается в работу через управляемый электронным коммутатором электроклапаны по данным датчика. В гидросистеме предусмотрена возможность совместной работы гидроаккумуляторов.

Плунжерный гидронасос в системе должен функционально поглощать избыточную энергию колебаний подвески и преобразовывать в потенциальную энергию гидроаккумулятора. Плунжерный гидронасос выполняет роль дополнительной упругости в подвеске, забирает часть энергии, а незначительная часть энергии затрачивается на демпфирование на участках гидравлического сопротивления системы подобно гидравлическому амортизатору.

Функционально гидравлический амортизатор должен стремиться обеспечивать апериодичность колебаний подвески во всех рабочих частотах и снижать вероятность отрыва колеса в области высокочастотного резонанса. Это достигается выбором соответствующей частотной характеристики колебаний подвески. С увеличением мощности воспринимаемых колебаний сопротивление прохождению рабочей жидкости в жиклере гидроамортизатора растет по закону истечения жидкости через дроссельное отверстие. Для приближения сопротивления плунжерного насоса к нелинейной закономерности сопротивления гидроамортизатора в систему вводится корректирующий преобразователь давления.

При увеличении мощности колебаний подвески количество рабочей жидкости, подаваемой плунжерными насосами, также увеличивается. Соответственно, увеличивается расход через калиброванное отверстие поршня, вызывающий повышение давления в камере перед плунжером. Давление заставляет перемещаться поршень и увеличивать количество нагнетаемой жидкости при большем сопротивлении. Гидравлическое сопротивление амортизатора при увеличении скорости колебаний больше критических должно снижаться. Эту функцию обеспечивает предохранительный клапан.

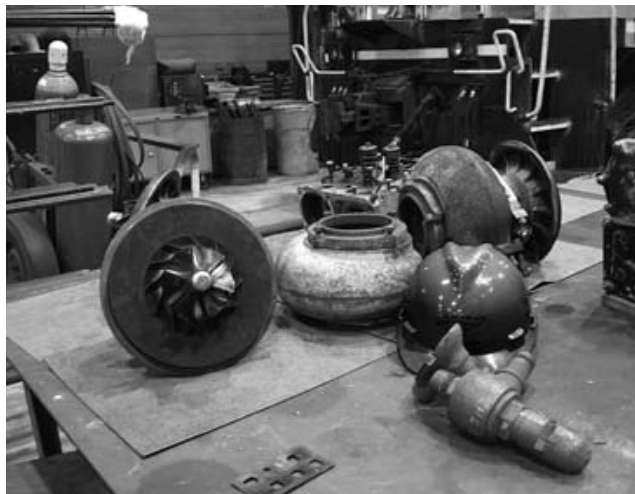
Еще одно требование подобия – сопротивление сжатию упругости подвески должно быть меньше сопротивления отдачи. Данное условие обеспечивается разностью площадей поршня плунжерного насоса. Средняя энергия, поглощаемая за один период колебаний плунжерного насоса, как и плунжерного амортизатора, мало зависит от того, как совершаются колебания – строго по гармоничному закону или нет. Наиболее важно для плавности хода, чтобы сопротивление поддрессоренной части автомобиля на резонансных частотах колебаний обеспечивало безотрывность колеса от поверхности дороги.

Выводы

Гидромеханические преобразователи энергии, используемые в автомобильных системах рекуперации, обладают более высоким коэффициентом полезного действия, чем электрические. Энергетический потенциал вынужденных колебаний автомобиля при движении по неровностям дороги можно использовать для экономии топлива, снижения выбросов CO₂. Наиболее целесообразно использовать для системы рекуперации энергии колебаний автомобиля его гидравлическую систему, совмещенную с гидравлической системой рекуперации энергии торможения, что позволяет достичь экономии топлива более 30%.

Виктор Банников

Турбина просит помощи



Как уверяют специалисты, профессионально занимающиеся системами турбонаддува, ресурс турбокомпрессора ничуть не меньше, чем у двигателя, на который он установлен. Однако часто турбина нуждается в ремонте гораздо раньше, чем «капиталка» потребуетс

Почему?

Причин, из-за которых турбокомпрессор преждевременно выходит из строя, несколько, но основная, по сути, одна – некачественная смазка. До 80% ремонтных случаев связаны именно с этой проблемой. Ротору турбокомпрессора на некоторых режимах работы приходится вращаться в своих подшипниках со скоростью свыше 100 тысяч об/мин. Поэтому на автомобиле и впрямь трудно найти другой агрегат, нуждающийся в эффективной смазке более чем турбина. Для сравнения: частота вращения коленвала в бензиновых двигателях обычно не превышает 8 тыс. об/мин, а дизелей – и вовсе 4,5 тыс. об/мин.

А еще охлаждение

Даже в конструкциях с подводом жидкости из системы охлаждения двигателя маслу попутно приходится охлаждать подшипниковый узел турбокомпрессора. Но такие модели турбин встречаются редко, а в остальных масло работает охлаждающей жидкостью с полной отдачей. А надо сказать, что турбокомпрессор нагревается выхлопными газами, проходящими через его турбинную часть, до температур 650 – 700°C в дизелях и свыше 1000 на бензиновых двигателях.

И наконец, прослойка масла в подшипниковых втулках должна демпфировать ротор. Дело в том, что выхлопные газы не проходят через турбинную часть сплошным потоком, а бьют по лопаткам колеса турбины импульсами в соответствии с открытием-закрытием выпускных клапанов в цилиндрах двигателя. Масляный слой гасит возникающие от этих ударов колебания ротора.

Нелады с маслом

Что происходит, если в подшипниковый узел поступает плохо очищенное масло? Или в двигатель заправлено масло с изначально невысоким качеством, не соответствующим требованиям, изложенным в заводской инструкции по эксплуатации турбомотора? Или же масло подается в недостаточном количестве и под низким давлением?

Втулки и ротор изнашиваются, и появляются недопустимые для нормальной работы узла люфты и зазоры – это раз. Масло быстро выдавливается из увеличенных зазоров, в подшипниках начинается полусухое трение, и плюс к этому ничто больше не демпфирует вал ротора – это два. Полусухое трение – это не только износ, но и дополнительный нагрев. Перегревается ротор, и появляющиеся на нем следы побеглости свидетельствуют, что такая «термообработка» закаленному валу ротора на пользу не идет – это три. Масло низкого качества под действием высоких температур быстрее теряет смазывающие свойства и коксует, продукты термического разложения попадают на уплотнительные кольца, что вызывает теперь уже их износ – это четыре. Есть еще и пять, и шесть, но, пожалуй, хватит и того, что было перечислено.

Что делать?

Самое время дать первые рекомендации владельцам автомобилей с турбонаддувными двигателями. Чтобы раньше срока не загубить турбину, необходимо обслуживать систему смазки мотора не реже, чем через каждые 7 – 7,5 тыс. км пробега. Качество заливаемого масла не должно быть ниже рекомендованного заводской инструкцией. Предпочтение отдавайте наиболее серьезным торговым маркам. Это же касается и приобретаемого для замены масляного фильтра. Пусть дорого, но экономия неуместна.

Пока двигатель не прогрет до рабочих температур, масло остается излишне вязким. Чем ниже температура, тем хуже масло поступает в подшипниковый узел, и до полного прогрева мотора необходимо избегать резких разгонов автомобиля и езды в форсированных режимах. В противном случае возможны задержки с подачей масла, и подшипники оказываются в условиях масляного голодания и полусухого трения.

Нежелательно сразу же после остановки автомобиля глушить двигатель. Масляный насос прекращает подачу масла к подшипникам, но ротор турбины по инерции еще продолжает вращаться с большой ско-

ростью. Пусть мотор перед тем, как быть заглушенным, немного поработает на холостом ходу. Обороты ротора снизятся до минимальных. Это уменьшит нагрузку на подшипники и сократит время, в течение которого им неизбежно придется поработать в условиях полусухого трения. Одновременно турбина охладится, и это снимет проблему «теплового удара».

Никаких течей по маслопроводу турбины быть не должно. Давление масла в подшипниках уменьшается, а снижение его расхода через турбокомпрессор способствует перегреву.

Плохое соседство

Ускорить попадание турбины в ремонтную мастерскую может и двигатель. Угол опережения впрыска топлива в турбодизеле, неработающие свечи зажигания не только увеличивает температуру выхлопных газов, но и приводит к тому, что часть топлива сгорает не в цилиндре, а выбрасывается в турбину и горит уже там. В итоге перегрев и все связанные с ним «удовольствия».

Еще один подарок турбокомпрессору от двигателя – масло, прорывающееся в камеру сгорания через изношенные поршневые кольца. Масло превращается в нагар, а его отложения способны, например, в турбинах с изменяемой геометрией лишить подвижности лопасти направляющего аппарата.

Что еще делать?

Очередная рекомендация заключается в следующем. Автомобиль с турбодвигателем должен чаще посещать станцию диагностики, чтобы указанные выше неисправности двигателя выявлялись и устранялись на их самой ранней стадии. Затягивать надолго выяснение причин, почему мотор работает с черным дымом или начал «подъедать» масло, себе дороже. Чем позже владелец спохватится, тем внушительнее может оказаться сумма, необходимая на устранение неисправностей.

Посторонним вход воспрещен

Причиной повышенного расхода масла на угар способен стать и сам турбокомпрессор. Внутренняя полость корпуса подшипников уплотнена, но когда уплотнения теряют работоспособность, масло выбрасывается как в турбину, так и в компрессор. То, что оказалось в турбине, выносится в систему выпуска отработанных газов, попадает в каталитический нейтрализатор и ускоряет его выход из строя. Из компрессора масло возвращается в камеру сгорания, где образует нагар, а несгоревшая в цилиндрах часть масла через выпускной коллектор достигает турбины, где, как о том говорилось, способствует заклиниванию лопаток направляющего аппарата, если такой в турбине имеется.

Нарушить герметичность уплотнений может высокое давление картерных газов, а со стороны компрессора – еще и повышенное разрежение во впускном тракте. А его причина – сильное засорение воздухофильтра. От впускного тракта компрессор подстерегает еще одна беда. Из-за несвоевременного обслуживания воздухоочистителя или разгерметизации тракта вследствие ослабления затяжки крепежных хомутов или появления трещин на патрубках в ком-



прессор проникает пыль. Абразивный износ лопаток колеса компрессора не такое уж редкое явление.

Случается, что в компрессор попадает кое-что существеннее пыли. Каким образом? Об этом хотелось бы подробнее разузнать у владельцев, но повреждения лопаток колеса компрессора посторонними предметами встречаются чаще, чем можно было бы ожидать. Разрушить же лопатки турбинного колеса могут обломки клапанов или их седел и направляющих втулок.

Что делать обязательно?

Воздухоочиститель необходимо обслуживать чаще, особенно если автомобиль эксплуатируется в условиях повышенной запыленности. Нельзя оставлять без внимания любой свист в районе впускного тракта, слышимый при работе мотора. Это и есть предупреждение, что где-то на впуске появилась «прореха». Внимание также состоянию системы вентиляции маслокартера.

Андрей Чанцев



Диагностика и ремонт рулевого управления



Рулевое управление грузового автомобиля представляет собой взаимосвязанную систему, которая обеспечивает изменение и сохранение направления движения, или другими словами, определяет курс движения, заданный водителем.

Оптимальная работа рулевой части грузовика должна гарантировать следующие: качение колес грузовика без бокового скольжения; наличие обратной связи между управляемыми колесами и водителем; способность колес к самовозвращению и сохранению заданного направления движения.

Таким образом, от того, насколько будет надежна эта система, будет зависеть безопасность передвижения на грузовом автомобиле. Все современные грузовики комплектуются трапецевидной или (и) реечной системой рулевого управления. Поскольку сегодня большая часть грузовиков оснащены гидроусилителями, то часто сочетаются эти системы. В свою очередь все детали рулевого управления, как и любые другие компоненты грузовика, подвергаются поломкам.

Предупредить наступление серьезной поломки рулевой части гораздо проще, чем проводить устранение ее последствий, для этого необходимо всего лишь проводить регулярное техническое обслуживание

грузовиков. Прежде всего, стоит заметить, что обращаться на грузовой автосервис за профилактическим контролем состояния рулевого управления нужно каждый раз при пробеге от 7 до 17 тысяч километров (в зависимости от года выпуска грузовика) или при наличии подозрений относительно неисправности.

Признаки неисправности рулевого управления грузовиков

В частности обнаружить неисправность можно по следующим признакам:

- 1) тугое вращение рулевого колеса;
- 2) в рулевом управлении образуется характерный стук и шум, который особенно проявляется на мелких кочках и при повороте рулевого колеса;
- 3) происходит подтекание масла из картера рулевого механизма;
- 4) возрастающий свободный ход (люфт) рулевого колеса;
- 5) заедание рулевого механизма.

Если вы обнаружили хотя бы один из названных признаков, то следует непременно обратиться на СТО, поскольку игнорирование проблемы может привести к существенным неблагоприятным последствиям, устранение которых потребует много времени и финансовых средств.

Ремонт рулевого управления грузовых автомобилей

Ремонт грузовиков в части устранения неисправностей в системе рулевого управления грузовых автомобилей может включать в себя проведение следующих действий:

- оценка качества пыльников и рулевой тяги рейки, если в дальнейшем их использование невозможно, то замена их на новые;
- промывка всех составляющих рулевой рейки;
- замена рулевой рейки;
- удаление коррозии посредством шлифования;
- проверка деталей на их соответствие установленным параметрам;
- при необходимости проводится замена различных уплотнителей, втулок и сальников;
- промывка подсистем гидроусилителя;
- проведение тестирования после завершения восстановительных работ на специальном стенде.

Итоги

Итак, чтобы не нарушать требования безопасности, нужно тщательно следить за состоянием рулевой части грузовика как впрочем, и любой другой системы грузовика, проводить периодическую диагностику грузовиков и в случае необходимости - ремонт на СТО.

Евгений Антонов

АВТОРАДИАТОРЫ

NISSENS, BEHR, VALEO и другие для легкового и грузового транспорта

Сердцевины, интеркулеры, кондиционеры

ОПТ-И РОЗНИЦА

Аргон, сварка алюминия
Заправка автокондиционеров
Ремонт и изготовление радиаторов
Радиаторы для сельхоз- и спецтехники

100%

Донецк: 050 803-79-35, 062 348-77-34
Луцк: 063 333-79-52, 098 22-41-600
www.avtoradiator.com e-mail: avtoradiator@ukr.net

«СЕРВИС-TIR»

ТОР TRUCK

DAF SAF IVECO

- Ремонт Коммерческого транспорта и прицепной техники иностранного и отечественного производства
- Ремонт тентов и изготовление ТЕНТОВ
- МОЙКА - TIR
- Запчасти в наличии и под заказ

Харьковский р-н, пгт Песочин, ул. Автомобильная, 8-А

Тел.: (050) 253 58 01 - механик
(050) 401 05 24 - отдел запчастей
(057) 742 22 44, (057) 742 23 31

www.service-tir.com
e-mail: servis-tir@mail.ru

autoExpert издательство

автоСервис

Покраска

autoExpert

Сервис

Редакция (044) 493-45-70, подписка (044) 576-20-00
info@autoexpert.com.ua, www.autoexpert.com.ua

Запчасти

10 тысяч найменувань в м. Києві

КАМАЗ

ТОВ «Авторемсервіс»

т.: (044) 424-74-14, 451-13-25, 452-71-93
(067) 442-68-98, (050) 469-95-79
03680, м. Київ, пр-т. Палладіна, 46/2, корп.7

Запчасти на автобусы

SCANIA VOLVO

тел.: (044) 570-16-93, (050) 656-11-70, (068) 127-09-04
(063) 144-08-74, e-mail: wap-auto@ukr.net

ВСЕ МИР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СТО

Моторная группа

Ходовая часть

Правка кузова

Автослесарный инструмент

Гидравлика

Специнструмент BMW & BENZ

Малая диагностика

Мебель для СТО

Электрооборудование

Пневматика

«ПроИнстр»

г. Киев, ул. Тимофея Строкача, 3, офис №171

Тел./факс:
+38 (044) 403-38-99, 403-39-99
e-mail: proinstr@ukr.net

Оптовый отдел:
+38 (044) 407-23-41, 599-39-82
e-mail: forcetools@bigmir.net

www.proinstr.kiev.ua

ГИБКАЯ СИСТЕМА СКИДОК

ТРИМАЄШ ТЕМПЕРАТУРУ – МАЄШ ПРИБУТОК

ТРАНСПОРТНЕ ХОЛОДИЛЬНО-ОПАЛЮВАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ

ПРОДАЖ – МОНТАЖ – ГАРАНТІЯ – ОБСЛУГОВУВАННЯ
СЕРТИФІКАЦІЯ ІЗОТЕРМІЧНИХ КУЗОВІВ АТР (FRC)



Термо Кінг Україна



м. Київ, 02091, вул. Вербицького, 1-М
тел./факс: (044) 560 89 80/84, (044) 585 21 46/48, (044) 563 89 17/98, факс: (044) 562 77 02
www.thermo-king.kiev.ua, office@thermo-king.kiev.ua

ПРЕВРАТИТЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА В ДЕШЕВОЕ И ЧИСТОЕ ТЕПЛО

Энергосберегающие отопительные системы

CLEAN BURN
ENERGY SYSTEMS



- АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. СЕРТИФИКАТ УКРЕПРО.
- ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ – ОТ 45 кВт ДО 150 кВт.
- ОБСЛУЖИВАНИЕ – 1 РАЗ В ГОД
- УДОБНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ.
- ТОПЛИВО – МОТОРНЫЕ, ТРАНСМИССИОННЫЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ОТРАБОТАННЫЕ МАСЛА, РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО.
- ЛИМИТИРОВАННАЯ ГАРАНТИЯ 10 ЛЕТ.

ЧП «СВ Далс»

моб/менеджер: (067) 372-69-08, моб/офис: (050) 434-37-75
тел/факс: (0372) 527-596, e-mail: cleanburn@ukr.net,
www.cleanburn.com.ua

jaltest



МУЛЬТИБРЕНДОВАЯ ДИАГНОСТИКА

нового поколения

впервые включает **сельхозтехнику и**
строительную технику

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
на УКРАИНЕ

ТОВ "НВП "Ізотоп Прибор Сервіс"

г. Киев, ул. Семашко, 13, оф. 209. т - (044) 233-4681
www.truck-elektronik.com.ua e-mail : izotop@zeos.net