

авто

№3 Март 2014

КОМПОНЕНТЫ

Тест автоламп

Испытываем лампы
с усиленным световым потоком

BER

Европейское
регулирование автобизнеса

Лицом к сервису

Рынок диктует условия



АВТОЭМАЛИ

Знакомство с водоразбавимыми красками



www.maks-m.com



Автомобильные лампы



Укроти ночь вместе
с OSRAM NIGHT BREAKER UNLIMITED



NIGHT BREAKER® UNLIMITED

На 110% больше света на дороге*
На 40 м длиннее световой конус*
На 20% более белый свет*



XENARC® NIGHT BREAKER® UNLIMITED

Самая яркая автомобильная лампа
На 70% больше света на дороге*
На 20 м длиннее световой конус*

*По сравнению со стандартной лампой

OSRAM 

Главный редактор
Михаил Калинин
Редактор
Анастасия Федоткина

Арт-директор
Андрей Стоцкий
Художник
Алексей Шухардин
Корректор
Вероника Матвеева

Аналитический отдел
research@maks-m.com

Технический отдел
Руководитель — Александр Шубин
szhubin_av@maks-m.com

Отдел распространения
distrib@maks-m.com

Отдел рекламы
Руководитель — Тамара Поторочина
p.tamara@maks-m.com
Виктория Винтулькина
v.victoria@maks-m.com
Тел.: +7(495) 955-90-80,
E-mail: reklama@maks-m.com

Руководитель проекта
Елена Федоткина
f.elena@maks-m.com

Контактная информация:
107996, г. Москва,
ул. Кузнецкий Мост, д. 21\5, оф. 4046
Тел.: +7(495) 955-90-80
Факс: +7(495) 955-90-80
Редакция - E-mail: red@maks-m.com

Отпечатано в ООО «Юнион Принт»,
603022, г. Нижний Новгород, Окский съезд, 2.
Тираж 45000 экз. Выходит ежемесячно.

Журнал зарегистрирован в Федеральной
службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
Регистрационный номер
ПИ № ФС77-47177 от 03.11.2011
Учредитель И. Г. Баракин

Ответственность за точность опубликованной
информации несут авторы публикаций.
За содержание рекламных материалов редак-
ция ответственности не несет. Перепечатка
материалов, опубликованных в журнале,
допускается только с разрешения ООО «Макс
Медиа». При цитировании ссылка на журнал
«Автокомпоненты» обязательна
Подписано в печать 27.03.2014 г.

Распространяется во всех регионах России,
странах СНГ и Балтии, дальнего зарубежья.
Цена свободная.



6



18



68



26



46



36



52



72

Содержание

Экономика. Бизнес. Практика

Растущие перспективы	6
Лицом к сервису	18
Современные правила европейского автобизнеса. История вопроса	68

Рынок компонентов

Идеальная совместимость	26
Основы устойчивости	30
Ferodo: исторические вехи и современные тенденции	46

Лаборатория АК

Самые яркие	36
-------------	----

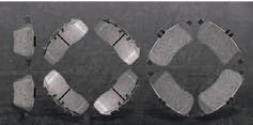
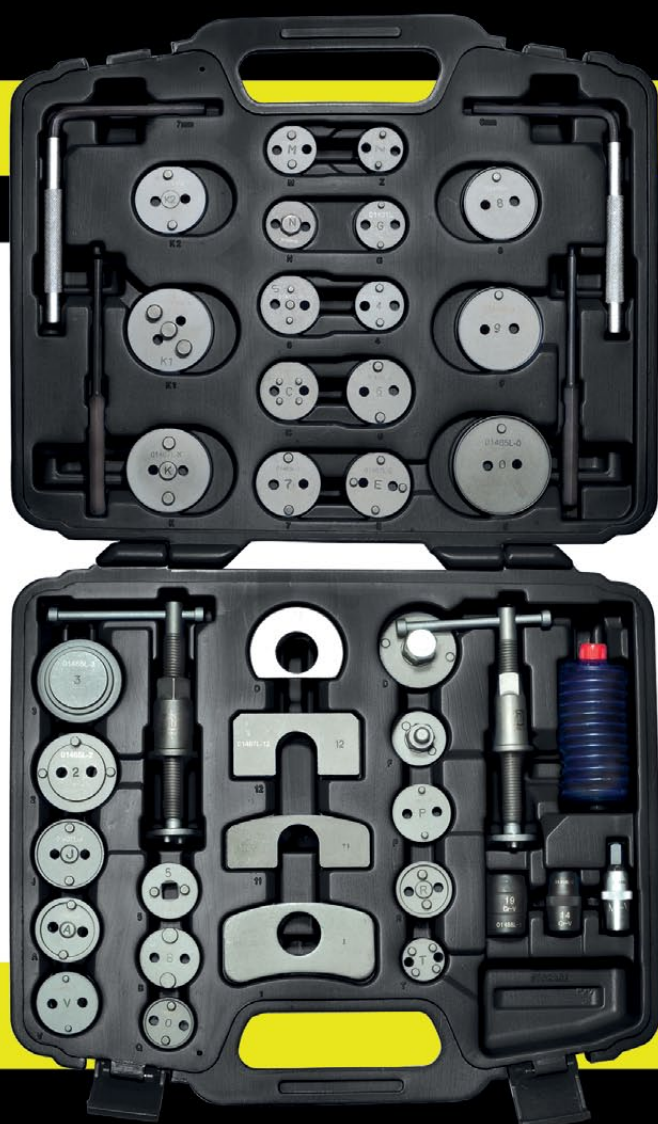
Производство. Технологии

Углеродное волокно — шаг в будущее	52
Литье металлических автокомпонентов	76

Сервис. Эксплуатация. Оборудование

Точное управление	54
Правильно поставленный диагноз — залог успешного лечения	62
На водной основе	72

Традиции для будущего.



1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

2020

Представительство
ТМД Фрикшн Сервисес ГМХ
 Крутицкий вал, 3 корп.2 офис 5
 109044 Москва, Россия

Tel.: +7 495 988-43-06
www.textar.com

Инструмент **Textar** - быстро, надежно, удобно!

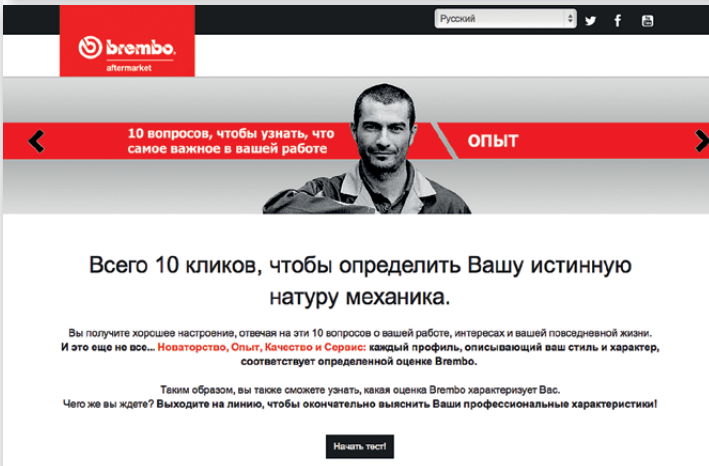


100 лет лидеры в торможении.



www.textar.com

Новый веб-сайт для специалистов рынка запасных частей



Обеспечение быстрой, максимально полной и в то же время самой точной информацией – цель, преследуемая Brembo при запуске нового веб-сайта, посвященного профессионалам вторичного рынка. А предложенное на сайте тестирование выдвигает характеристику участников отрасли в центр внимания.

Для специалистов по продажам и сервису в бизнесе запасных частей информированность и углубленные знания являются необходимыми условиями для успешного удовлетворения пожеланий заказчика. Особенно с таким обширным ассортиментом, как предлагает Brembo. Для удовлетворения всех потребностей компания предоставляет профессионалам вторичного рынка новый веб-сайт. Разработанный Brembo сайт www.bremboparts.com наполнен технической информацией (включая сборочные диаграммы, чертежи, информационные бюллетени, обновленный каталог) и дополнительными сервисами (календарь тренингов, обучающие видеоролики, техническая документация).

Еще один ценный раздел посвящен прямой связи со специалистами рынка запчастей: www.bremboparts.com предоставляет возможность узнать о новейших продуктах и рекламных мероприятиях, принять участие в опросах и получить доступ к эксклюзивным техническим материалам.

Так, например, компания предлагает свое собственное тестирование для специалистов вторичного рынка. Тест, предложенный на сайте, состоит из десяти вопросов: о спорте, кино, а также о профессиональных навыках. Надеемся, что специалисты узнают себя в одном из четырех возможных профилей – качество, новаторство,

сервис или опыт – каждый с соответствующими ценностями, которые присущи их профессиональной деятельности.

Результаты тестирования покажут, считает ли профессионал вторичного рынка себя сторонником качества продукции, инноваций, клиентского сервиса или своих собственных опыта и знаний. Участники тестирования смогут скачать полезную информацию, например «Руководство по установке тормозного диска».

В конечном счете Brembo разделяет все эти ценности со специалистами в области тормозных систем, ведь именно они на протяжении более 50 лет сотрудничества с самыми именитыми мировыми партнерами (как на дорогах, так и на треках) являлись движущей силой, следующей за лидером в торможении.

Новый веб-сайт уже доступен на итальянском, английском, немецком, русском и польском языках. Французская, испанская и голландская версии будут доступны он-лайн в ближайшее время.

С сайтом www.bremboparts.com Brembo расширяет диапазон цифрового присутствия и делает еще один шаг к сближению с миром запасных частей, поскольку это прекрасная возможность слышать мнение игроков рынка, информировать их и предлагать им всю необходимую информацию, когда им это нужно. ■

www.bremboparts.com



Каждый день мы трудимся в Brembo над тем, чтобы сделать Вашу работу проще.

Леонардо, гоночный департамент Brembo

ОПЫТ•КАЧЕСТВО ИННОВАЦИИ•СЕРВИС

Теперь доступны в
вашей мастерской.

Контактные данные центральных офисов и головных филиалов дистрибьюторов подразделения запасных частей компании Brembo в странах СНГ.

Азербайджан

“ACTIVE GROUP”
AZ1122 Baku
Sharifzadeh str. 196
Тел.: +99412 4376842
office@activegroup.az

“BAKU TUNING”
Ahmadili 5 apt 10b
AZ1149 Baku
+994502150555

Армения

SSmotors LLC
H.Kochar 145,Yerevan
Тел.: (+37410) 268305
e-mail: ssmotors@mail

Белоруссия

EXIST.BY
Адреса магазинов
<http://www.exist.by/About/Address.aspx> - www.exist.by

ООО «ФОРВАРД МОТОРС»

г. Минск, ул. Бабушкина, 8
Тел.: (+375 17) 291 91 41,
291 91 42
info@forward-motors.com
www.forward-motors.com

Торговое частное унитарное предприятие «ШАТЕ-М ПЛЮС»

г. Минск. Минский р-н,
п.Привольный, ул.Мира 2а
Тел.: (37517) 501 05 13
e-mail: info@shate-m.com
www.shate-m.by

Армтек Минск
223010, г. Минск

ул. Минская кольцевая
дорога, д. 21
+375 17 206-70-52
(многоканальная линия)
e-mail: service@armtek.by
www.armtek.by

ООО «СВИАТ»

аг. Колодищи,
Минский район,
Минская область,
ул. Минская 56-6
Тел.: +375 (17) 508 14 90
e-mail: info@sviat.by
www.sviat.by

Грузия

**ООО «Грузинская
Торговая Группа»**
г. Тбилиси Аллея Давида
Агмашенебли, 20км
Тел.: +995 322471000
Brembo.Geo@gmail.com
www.brembogeo.webs.com

Georgian Retail Group
Bakhtioni 3/5 - 0167 Tbilisi
+995322471000

Казахстан

ТОО Phaeton DC
г. Алматы,
ул.Джангильдина, 31
Тел.: (727) 2979696
e-mail: info@phaeton.kz
www.phaeton.kz

Россия

EXIST.RU
Адреса магазинов
[http://www.exist.ru/about/](http://www.exist.ru/about/address.aspx?d=1)
[address.aspx?d=1](http://www.exist.ru/about/address.aspx?d=1)

www.exist.ru

AD Smartec

Москва, ул.
Молодогвардейская,
д.61,стр.17
Тел.: (495) 787-93-61
e-mail: sales@smartec.ru
www.smartec.ru

Автоконтинент

г. Санкт-Петербург,
Шушары, 2й Бадаевский
проезд д.3, к.1
Тел.: (812) 324-12-90
ds@autokontinent.ru
www.autokontinent.ru

ООО Компания «АВТО ФАКТОР ПРО»

г.Москва, Зеленый пр-т,
д.3/10
Тел.: +7(495)232-11-90
Факс: +7(495)368-24-16
e-mail: info@automaster.ru
www.automaster.ru

ФАВОРИТ

117246, Москва,
Научный проезд, 8/4
Тел.: 8 (495) 544 43 00
e-mail: info@favorit-auto.ru
www.favorit-auto.ru

ООО «Москворечье Трей-динг»

г. Москва, ул. Электродная,
д. 2 корп. 12
Тел.: + 7 495 380 02 50
info@moskvorechie.ru
www.moskvorechie.ru

ООО «Профит-Лига»

г. Ростов-на-Дону,
пер. Технологический, 8Д
Тел.: +7 (863) 203-79-20 (22),
223-25-56 (57, 58, 59)
e-mail: info@pr-lg.ru
www.profit-league.ru

ООО «Ви Лав Партс»

127572 Москва, ул.
Угличская, 12, стр.1,
этаж 2, офис 210
VAGisich@weloveparts.ru
www.weloveparts.ru

AD Колесо Фортуны

г. Санкт-Петербург,
Волхонское шоссе, 6
Тел.: (812) 703 32 00
kf@kolesofortuni.com
www.kolesofortuni.com

Форум-Авто

Тел.: (495) 789-80-00
Факс: (495) 967-31-27
e-mail: info@forum-auto.ru
www.forum-auto.ru

Авто-Евро

г. Москва, Олимпийский
пр-кт дом 16/1
Тел.: +7 (495) 937-28-28
e-mail: ae@autoeuro.ru
www.autoeuro.ru

Армтек Москва

Московская обл.,
Мытищинский
район, МКАД 86-й км, 13А
Тел.: +7 (495) 783-60-90
e-mail: info@atrin.ru
www.armtek.ru

РусИмпортКомплект

г. Санкт-Петербург,
ул. Земледельческая, 3
Тел.: (812) 303-93-23
e-mail: ric@rusimport.com
www.rusimport.com

Группа БЕРГ

г. Москва, ул. 2-я
Мелитопольская, дом 4
Тел.: (495) 788-95-97
e-mail: berg@berg.ru
www.berg.ru

ООО «ШАТЕ-М ПЛЮС»

142116, МО, Подольский
рай-он, Стрелковское с/п,
поселокСельхозтехника,
Домодедов-
ское шоссе, д.22
Тел.: +7 (495) 995-31-37
www.shate-m.ru

MIGOM CO LTD

Zapadnaya zone,
Entuziastov Highroad,
BLD1A
143912 Balashiha - Moscow
m.chuvakov@tpm.ru

ООО «Авто-Иксора»

г. Нижний Новгород ул.
Деловая, 7
Россия, 603093
603122 Nizhnyy Novgorod
office@auto-ixora.ru
www.auto-ixora.ru/

LLC АвтоСпутник

Воронеж, ул. Мира, 1,
магазин “АвтоСпутник”.
+7(473) 233-21-23 доб. 607
www.autosputnik.ru

Туркменистан

**GURBANMYRADOV
ORAZ**
PARAHAT 4/2, 42-99
744000 ASHGABAT
+993 67 71 77 17
oraz1978@mail.ru

Украина

EXIST.UA

Адреса магазинов
[http://www.exist.ua/About/](http://www.exist.ua/About/Address.aspx)
[Address.aspx](http://www.exist.ua/About/Address.aspx) - www.exist.ua

ООО «ЭСО- АВТОТЕХНИК»

г. Киев, ул. Закревского,16
Тел.: (+380 44) 536 09 31
info@autotechnics.ua
www.autotechnics.ua

Компания «ВЛАДИСЛАВ»

г. Днепропетровск,
ул. Героев Сталинграда, 184
Тел.: +38-0562-32-15-15
e-mail: info@vladislav.ua
www.vladislav.ua

ООО «Автотим»

г. Киев, ул. Сырецкая,31
Тел.: +380(44) 59-22-888.
info@autoteam.com.ua
www.autoteam.ua

Юникс-Трейд

Украина, Николаев
ул. Потемкинская 81а
Тел.: (0512) 500226
ut@utr.ua - www.utr.ua



www.bremboparts.com/ru





Растущие перспективы

Если для официальных дилеров чрезвычайно важны показатели рынка продаж новых автомобилей, то эффективность сегмента независимого сервиса напрямую связана с потребительской активностью в секторе подержанной автотехники.

**ПРОДАЖИ ПОДЕРЖАННЫХ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ
ПО МАРКАМ В РОССИИ В ДЕКАБРЕ 2013 г. (по данным «АВТОСТАТ»)**

Марка	Январь – декабрь 2013 г.	Январь – декабрь 2012 г.	%	Декабрь 2013 г.	Декабрь 2012 г.	%
LADA	1 872 129	1 919 289	-2,5	162 368	133 514	21,6
TOYOTA	670 301	636 476	5,3	60 350	44 261	36,4
NISSAN	274 474	258 661	6,1	25 199	18 042	39,7
FORD	202 373	187 357	8,0	18 910	13 805	37,0
CHEVROLET	199 693	172 970	15,4	19 719	13 231	49,0
HYUNDAI	186 076	164 464	13,1	17 426	11 618	50,0
VOLKSWAGEN	175 281	162 521	7,9	16 487	11 660	41,4
MITSUBISHI	168 937	163 501	3,3	15 538	11 833	31,3
HONDA	159 494	156 396	2,0	13 849	10 704	29,4
RENAULT	144 419	120 773	19,6	13 708	9 129	50,2
OPEL	131 136	125 536	4,5	11 424	8 617	32,6
DAEWOO	129 373	121 117	6,8	10 955	8 382	30,7
KIA	123 771	101 283	22,2	12 087	7 579	59,5
MAZDA	122 634	114 684	6,9	10 805	8 010	34,9
BMW	107 259	96 214	11,5	10 656	7 172	48,6
MERCEDES	106 037	96 545	9,8	10 869	7 258	49,8
AUDI	103 905	102 456	1,4	9 691	7 752	25,0
GAZ	94 573	105 809	-10,6	7 976	7 088	12,5
SKODA	58 256	46 814	24,4	5 905	3 592	64,4
PEUGEOT	55 490	51 455	7,8	4 731	3 439	37,6
SUZUKI	55 387	49 648	11,6	5 036	3 599	39,9
SUBARU	48 547	44 798	8,4	4 668	3 343	39,6
UAZ	48 211	45 156	6,8	4 882	3 455	41,3
OKA	44 863	49 563	-9,5	3 353	2 982	12,4
LEXUS	37 873	33 933	11,6	3 745	2 588	44,7
VOLVO	34 185	32 763	4,3	3 316	2 446	35,6
CITROEN	26 898	23 516	14,4	2 463	1 604	53,6
LAND ROVER	22 218	18 374	20,9	2 332	1 518	53,6
MOSKVICH	20 703	24 074	-14,0	1 475	1 339	10,2
CHERY	19 882	17 120	16,1	1 837	1 206	52,3
SSANGYONG	15 216	13 054	16,6	1 606	973	65,1
ZAZ	15 072	13 145	14,7	1 198	847	41,4
IZH	14 125	15 527	-9,0	1 124	876	28,3
INFINITI	13 834	10 811	28,0	1 475	863	70,9
FIAT	12 807	12 261	4,5	1 060	830	27,7
DODGE	10 633	10 790	-1,5	917	737	24,4
GREAT WALL	9 486	7 779	21,9	1 018	692	47,1
DAIHATSU	9 286	8 453	9,9	801	548	46,2
CHRYSLER	7 519	7 926	-5,1	655	535	22,4
JEEP	7 301	6 834	6,8	727	527	38,0
Другие	76 441	65 954	15,9	7 433	4 626	60,7
Всего	5 636 098	5 415 800	4,1	509 774	382 820	33,2

Михаил Калинин

Судя по итогам прошлого года, независимый сервис ожидают самые благоприятные перспективы. Согласно данным аналитического агентства «АВТОСТАТ» (здесь и далее, если не указан иной источник), количество проданных на вторичном рынке автомобилей в 2013 г. составило 5 миллионов 636 тысяч, что на 4,1% больше, чем за 2012 г. То есть число регистраций подержанных машин превышает регистрацию новых более чем в два раза. Примечательно то, что этот рынок в посткризисный период неуклонно увеличивался. Так, если в 2010 г. число регистраций подержанных автомо-

Специалисты компании AAA АВТО, одного из крупнейших дилеров автомобилей с пробегом в Восточной Европе, составили рейтинг наиболее надежных подержанных автомобилей. Эти автомобили, по мнению экспертов, так же как и крепкие отношения, выдержали испытания временем, показали себя надежными и верными спутниками.

Специалисты AAA АВТО уже более двух лет анализируют состояние автомобилей с пробегом разных марок в России и собирают впечатления клиентов. Вот «семерка» лучших:

Mitsubishi Lancer

Один из самых популярных автомобилей с пробегом в России. Самый распространенный двигатель – 1,6 л. Lancer не дешевый в обслуживании автомобиль, но компенсирует это своей надежностью и простотой. Это действительно «рабочая лошадка», особенно с кузовом «универсал».

VW Golf

Немецкое качество сохраняет свою репутацию на протяжении не одного десятка лет. Машина популярна среди молодых людей благодаря не только интересному дизайну, но и неприхотливости, которую заслужила благодаря третьему и четвертому поколениям Golf. До сих пор во всех салонах автомобилей с пробегом автолюбители предпочитают покупать модели именно этого поколения, поскольку они не доставляют своим владельцам особых беспокойств.

Ford Focus II

Самая распространенная иномарка в России. Достоинства и недостатки этих авто всем широко известны. Самый надежный двигатель – 2,0i. Focus с таким двигателем обладает хорошей динамикой, а расход топлива приятно удивит владельца.

Skoda Octavia I

Первое поколение этой линейки автомобилей продержалось на рынке более 10 лет. Машина собрана на платформе Golf IV. Имеет очень прочную подвеску, надежные коробки передач, стоит отметить бензиновые двигатели 1,6 и 1,8. Octavia отлично справляется с российскими дорогами, а если вдруг и случается редкая поломка, то ремонт не станет серьезной проблемой.

Renault Logan

Этот бюджетный седан завоевал популярность благодаря своей низкой стоимости и разумной комплектации. Автомобиль создавался изначально как бюджетный, но предназначенный для эксплуатации в странах с плохим дорожным покрытием. Хотя изначально этой новинки многие боялись, Logan по праву заслужил свое право на существование и получил репутацию надежного автомобиля.

Toyota Camry

Это автомобиль – классика бизнес-класса. Машина не доставляет хлопот, имеет удобно сформированную шкалу комплектаций. Линейка двигателей здесь очень скромна, но они экономичны и дают хорошую динамику. Эти машины даже при больших пробегах стоят приличных денег, так как долго сохраняют свою надежность и престиж.

Toyota Corolla

Часто ассоциируется с эталоном японского качества автомобилей. После замены в 2010 г. роботизированной коробки передач на автоматическую автомобиль стал практически идеальным. Машины поступают на рынок, как правило, в хорошем состоянии и не требуют дополнительных ремонтных работ.

билей едва превышало 4 млн шт. (из которых 53,8% – иномарки), то в 2011 г. оно уже возросло до 4,7 млн ед. (57,8%), а в 2012 г. – до 5,4 млн ед. (59,7%).

Продажи традиционно лидирующей на российском рынке подержанных автомобилей LADA сократились по итогам года на 2,5%, ситуацию не спасли даже успешные продажи декабря (+21,6% по сравнению с декабрем 2012 г.). Лидер модельного рейтинга по-прежнему вазовская «семерка» LADA 2107 – за год продано 226,8 тыс. шт. (-3,4% по сравнению с прошлым годом), ее продажи в декабре выросли (+17,2%). Выросли продажи LADA 2114 – реализовано около 180 тысяч, на 5,8% больше, чем в прошлом году, при этом декабрьские продажи выросли почти на треть (+30,5%). Подросли продажи вазовского внедорожника (бывшей «Нивы») (+7,8%

по результатам года и +38% в декабре) и «Приоры» (+25,7% по результатам года и +58% к декабрю 2012 г.).

Среди иномарок лидер продаж прежний – Toyota: за год продано более 670 тысяч шт. (на 5,3% больше, чем в прошлом году). На второй строчке рейтинга продаж – Nissan, на третьей – Ford. Практически все иномарки (из ТОП-40) по итогам года показали рост, за исключением Dodge (-1,5%) и Chrysler (-5,1%). Однако декабрь был успешным буквально для всех. В ТОП-10 по числу проданных в вторичном рынке автомобилей попали также Chevrolet, Hyundai, Volkswagen, Mitsubishi, Honda, Renault, Opel.

Наибольший рост продаж у моделей иномарок на вторичном рынке показали в декабре 2013 г. Toyota Camry (+50,7%), Renault Logan (+47,7%), Opel Astra (46,6%), Ford Focus



(+45,7%), Toyota Corolla (+5,3%), Chevrolet Niva (+39,2%). По году в целом – Renault Logan (+22,7%), Opel Astra (+13,6%), Ford Focus (+12,8%), Daewoo Matiz (+11%), Chevrolet Niva (+8%).

Примечательно то, что российский парк легковых автомобилей в целом имеет довольно высокий средний возраст. Так, на долю машин старше 10 лет (произведенных до 2003 г.) в нашей стране приходится почти половина (49,9%) общего парка, что в количественном выражении соответствует 18,42 млн единиц.

Доля легковых машин, выпущенных в 2003–2005 гг., составляет примерно девятую часть парка (11,2%, или 4,13 млн шт.). Свыше 20% зарегистрированных авто – это транспортные средства в возрасте от 4 до 7 лет – 8,07 млн единиц. Новых легковых автомобилей (до 3 лет) числится 6,28 млн единиц (17%).



СРОК ВЛАДЕНИЯ НОВЫМ ЛЕГКОВЫМ АВТОМОБИЛЕМ. РЕЙТИНГ РЕГИОНОВ РОССИИ (ПО ДАННЫМ «АВТОСТАТ»)

№	Регион	Срок владения, месяцев	№	Регион	Срок владения, месяцев
1	В среднем по РФ	54	43	Брянская область	55
2	Приморский край	35	44	Ненецкий АО	55
3	Сахалинская область	39	45	Ярославская область	55
4	Карачаево-Черкесская Респ.	39	46	Краснодарский край	55
5	Еврейская АО	42	47	Тверская область	55
6	Чеченская Республика	42	48	Ростовская область	55
7	Камчатский край	42	49	Республика Ингушетия	55
8	Хабаровский край	45	50	Ивановская область	55
9	Томская область	46	51	Удмуртская Респ.	55
10	Чукотский автономный округ	46	52	Владимирская область	55
11	Магаданская область	46	53	Астраханская область	55
12	Калининградская область	47	54	Республика Мордовия	55
13	Пермский край	47	55	Волгоградская область	56
14	Иркутская область	48	56	Архангельская область	56
15	Республика Татарстан	49	57	Свердловская область	56
16	Кабардино-Балкарская Респ.	50	58	Пензенская область	56
17	Республика Дагестан	50	59	Курганская область	56
18	Ставропольский край	50	60	Калужская область	56
19	Москва	50	61	Смоленская область	56
20	Чувашская республика	51	62	Челябинская область	56
21	Мурманская область	51	63	Республика Карелия	56
22	Санкт-Петербург	52	64	Тульская область	57
23	Кемеровская область	52	65	Республика Коми	57
24	Ульяновская область	52	66	Орловская область	57
25	Тамбовская область	52	67	Ленинградская область	57
26	Республика Тыва	52	68	Амурская область	57
27	Ямало-Ненецкий АО	53	69	Новосибирская обл.	58
28	Московская область	53	70	Липецкая область	58
29	Кировская область	53	71	Белгородская область	58
30	Самарская область	53	72	Костромская область	58
31	Оренбургская область	53	73	Вологодская область	58
32	Республика Калмыкия	54	74	Воронежская область	58
33	Саратовская область	54	75	Респ. Башкортостан	59
34	Республика Саха (Якутия)	54	76	Курская область	59
35	Новгородская область	54	77	Красноярский край	59
36	Тюменская область	54	78	Алтайский край	59
37	Ханты-Мансийский АО	54	79	Псковская область	60
38	Республика Адыгея	54	80	Омская область	60
39	Нижегородская область	54	81	Республика Хакасия	62
40	Респ. Северная Осетия – Алания	54	82	Республика Бурятия	66
41	Республика Марий Эл	55	83	Забайкальский край	67
42	Рязанская область	55	84	Республика Алтай	67

Эксперты отмечают, что наименьшим средним возрастом в парке обладают иномарки, свыше 30% которых было произведено более 10 лет назад (5,95 млн шт.). Среди автомобилей LADA таковых насчитывается 60%, что составляет 8,22 млн единиц. Самым же старым является парк других российских марок, у которых эта возрастная категория имеет долю порядка 85% (4,14 млн шт.).

Ведущий аналитик агентства «АВТОСТАТ» Азат Тимерханов: – Высокий возраст парка отечественных автомобилей (кроме LADA) объясняется тем, что его основу образуют модели, выпущенные еще в советскую эпоху и уже снятые с производства: «Волга», «Москвич», «Запорожец» и т.д. Сегодня этот парк обновляется только за счет марки «УАЗ», чего явно недостаточно, и поэтому он вполне естественно устаревает.

Рынок автомобилей с пробегом в Москве

В 2013 г. в Москве зарегистрировано около 290 тыс. а/м с пробегом (210 тыс. «московских» а/м и 80 тыс. из других регионов). При этом всего в Москве было продано около 0,5 млн а/м с пробегом, из которых почти 60% «уехали» в другие регионы, в т.ч. около 19% были поставлены на учет в Московской области. Благодаря тому что рынок новых а/м в Москве крупнейший в России, в Москве также и самый молодой парк: 50% автомобилей с пробегом, приобретаемых в Москве, не старше 5 лет. Более 87% а/м с пробегом, регистрируемых в Москве, – это иномарки. Около 27% рынка занимают официальные дилеры, и их доля постоянно увеличивается. На вторичном рынке Москвы в 2013 г. в количественном выражении пока еще лидируют автомобили ВАЗ (Лада), но их доля стремительно сокращается и составляет около 10%. При этом среди иномарок наиболее популярной моделью является Ford Focus, в TOP-10 находятся такие премиальные модели, как Mercedes-E-Class, BMW Series 5 и BMW X5. Если же брать только марки, то рейтинг выглядит следующим образом:

Ford	– 6,1%
Nissan	– 5,9%
Toyota	– 5,9%
BMW	– 5,8%
Mercedes	– 5,4%
Volkswagen	– 5,3%
Mitsubishi	– 4,3%
Hyundai	– 4,3%
KIA	– 3,6%

И еще несколько интересных цифр приводит PWC. Доля иномарок в парке легковых автомобилей в России растет – за 5 лет парк иномарок удвоился и превышает 18 млн шт. Это 50% всего парка. 37% приходится на LADA и 13% на другие российские марки.

Доля автомобилей в возрасте до 5 лет постепенно увеличивается и составляет в общем объеме парка 27%, в то время как по иномаркам данный показатель достигает 41%. В целом же возрастная структура парка в РФ выглядит следующим образом:

2012 г.	– 5,8%
2011 г.	– 6,6%
2010 г.	– 4,6%
2009 г.	– 2,5%
2008 г.	– 7,8%
2007 г.	– 6,7%
2006 г.	– 4,8%
2005 г.	– 4,0%
2004 г.	– 3,8%
2003 г.	– 3,4%



25 НАИБОЛЕЕ ПРОДАВАЕМЫХ МОДЕЛЕЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАРОК В РОССИИ В ЯНВАРЕ – ДЕКАБРЕ 2013 ГОДА (по данным «АВТОСТАТ»)

№	Марка	Модель	Январь – де- кабрь 2013 г.	Январь – де- кабрь 2012 г.	%	Декабрь 2013 г.	Декабрь 2012 г.	%
1	LADA	2107	226 757	234 635	-3,4	18 286	15 609	17,2
2	LADA	2110	187 734	209 564	-10,4	16 084	14 953	7,6
3	LADA	2114	179 938	170 071	5,8	16 025	12 278	30,5
4	LADA	2109	150 093	171 353	-12,4	12 419	11 538	7,6
5	TOYOTA	COROLLA	137 823	127 609	8,0	12 207	8936	36,6
6	LADA	2106	133 315	151 678	-12,1	10 295	9507	8,3
7	LADA	4x4	121 741	112 928	7,8	12 598	9130	38,0
8	LADA	2112	121 163	131 312	-7,7	10 326	9444	9,3
9	LADA	21099	120 791	136 431	-11,5	10 203	9477	7,7
10	FORD	FOCUS	118 536	105 094	12,8	11 339	7782	45,7
11	LADA	2115	117 242	121 864	-3,8	9978	8598	16,1
12	LADA	2170	77 831	61 909	25,7	7778	4921	58,1
13	DAEWOO	NEXIA	73 583	68 196	7,9	6643	4993	33,0
14	LADA	2105	71 384	78 053	-8,5	5616	5014	12,0
15	VOLKSWAGEN	PASSAT	71 248	73 129	-2,6	6262	5106	22,6
16	RENAULT	LOGAN	63 035	51 388	22,7	6150	4163	47,7
17	MITSUBISHI	LANCER	60 762	59 232	2,6	5205	4122	26,3
18	LADA	2104	59 477	61 452	-3,2	4664	3796	22,9
19	CHEVROLET	NIVA	59 037	53 376	10,6	6286	4517	39,2
20	GAZ	3110	58 872	66 060	-10,9	5106	4552	12,2
21	TOYOTA	CAMRY	58 502	55 129	6,1	5904	3917	50,7
22	OPEL	ASTRA	55 790	49 124	13,6	4998	3409	46,6
23	HYUNDAI	ACCENT	52 976	52 616	0,7	4334	3676	17,9
24	DAEWOO	MATIZ	48 583	43 768	11,0	3681	2799	31,5
25	LADA	2172	46 672	34 873	33,8	4397	2646	66,2

Анализируя вторичный рынок, надо понимать то, что он неразрывно связан с рынком новых автомобилей. Продажи новых автомобилей с каждым годом расширяют парк машин, обращающихся на вторичном рынке. Вторичный рынок в целом более устойчив к ситуации в экономике и демонстрирует рост на фоне снижения продаж новых легковых автомобилей. При этом между рынками наблюдается непосредственная связь – в период скидок на новые автомобили продажи автомобилей с пробегом сокращаются.

Крупнейшим региональным рынком подержанных автомобилей в 2013 г., по данным PWC, стал Центральный ФО,

на долю которого пришлось более 25% всех перерегистраций. Далее следуют Приволжский ФО – 18,8%, Сибирский ФО – 16,4%, Южный ФО – 10,8%, Северо-Западный ФО – 9,8%, Уральский ФО – 8,7%, Дальневосточный ФО – 5,5% и Северо-Кавказский ФО – 4,6%.

Наиболее востребованными на вторичном рынке являются иномарки в возрасте до 5 лет. Регионы, имеющие более «молодые» парки, имеют наибольший потенциал роста вторичного рынка. В крупных городах спрос и предложение постепенно смещаются в пользу более «молодых» а/м. Наиболее востребованными являются а/м в возрасте от 3 до 5 лет.

Надо признать, что офици-

альные дилеры проявляют все больший интерес к развитию бизнеса в сегменте продаж подержанных автомобилей. Но, несмотря на это, их доля в данном сегменте на сегодняшний день составляет всего лишь 4% по стране. *Сергей Литвиненко, старший менеджер практики по оказанию услуг компаниям автомобильной отрасли, PWC:* – *Крупнейшие игроки рынка уже создали специальные подразделения, занимающиеся реализацией автомобилей с пробегом. Наибольший рост продаж автомобилей с пробегом возможен в крупных мегаполисах, где есть развитые дилерские сети, способные обеспечить широкий выбор автомобилей, интересных*

покупателям, – в основном это иномарки в возрасте до 5 лет. В Москве доля официальных дилеров на вторичном рынке составляет 26%, что существенно выше, чем общий показатель по стране. Кроме этого, наблюдается рост продаж автомобилей с пробегом корпоративным клиентам.

Одна из основных проблем, тормозящих развитие рынка подержанных автомобилей, по мнению экспертов Комитета автопроизводителей АЕБ, заключается в том, что в настоящий момент официальным дилерам и конечным клиентам недоступна информация по финансовому обременению транспортных средств, продаваемых на рын-

ке. Этот факт негативно влияет на стабильность автодилеров и потенциально ущемляет права потребителей, делая их незащищенными.

Для эффективного решения озвученной проблемы необходимо создание механизма и системы предоставления потребителям информации о финансовом обременении транспортных средств. Инстанции, полномочные накладывать обременения на транспортные средства, должны быть обязаны предоставлять подобную информацию потребителям РФ. Аналогичные сервисы широко распространены в развитых странах. Например, база данных автомобилей

Регион	Доля б/у автомобилей до 5 лет
Москва	50,4%
Татарстан	45,2%
Санкт-Петербург	44,6%
Московская область	41,4%
Самарская область	41,2%
Пермский край	41,1%
Башкортостан	38,0%
Нижегородская область	36,8%
Свердловская область	34,9%
Саратовская область	33,7%

По данным PWC.

CARFAX (США) позволяет получить информацию на бесплатной и платной основе. При этом такая информация только сообщает о наличии факта обременения, не раскрывая персональных данных предыдущего владельца.

В связи с информацией, полученной от ГИБДД МВД РФ, о планах по созданию базы данных регистрационных действий, участники Комитета автопроизводителей АЕБ выступают с готовностью работать в группе подготовки такой базы.

Впрочем, если официальным дилерам и удастся добиться определенных подвижек в области продаж подержанных



автомобилей, то в сегменте сервисного обслуживания они еще долго будут значительно отставать от независимых предприятий сферы автобизнеса. И причина здесь очевидна – дилеры пока не в состоянии предложить адекватную цену на проведение работ, запчасти и расходные материалы. Почему? Разбираясь в этом вопросе, мы рискуем закопаться в частностях, но принципиально для нас важно то, что это – очевидный факт: как только автомобиль сходит с гарантии (а иногда даже и быстрее) или меняет владельца, он чуть ли не «автоматом» переходит из авторизованного сервиса в неавторизованный. По данным GiPA, верность дилерским станциям по истечении срока гарантии сохраняют 20% клиентов, 56% автолюбителей обслуживаются на авторизованной станции в период гарантии, переходят на независимый сервис в среднем через 22 месяца эксплуатации нового автомобиля, принципиально не намерены посещать официальных дилеров 22%.

То есть общероссийская тенденция говорит, что автолюбители не доверяют дилеру и обращаются к нему за помощью в основном лишь в период гарантии, а когда та кончается, благополучно переориентируются на независимый сервис.

В этой связи интересны результаты исследования агентства «АВТОСТАТ» на предмет сроков владения новыми легковыми автомобилями. Чаще всего меняют транспортные средства в Приморском крае (срок владения составил 35 месяцев, т.е. меньше 3 лет), на Сахалине и в Карачаево-Черкесии (39 месяцев). Специалисты отмечают, что объяснение этих цифр у регионов разное. Так, в Приморский край зачастую автомобили везут из Японии с целью дальнейшей перепродажи, а на Северном Кавказе авторынок недавно начал формироваться и владельцы чаще меняют модели машин на более свежие.

Дольше всех не расстанутся со своими железными конями

Любопытна статистика AVITO Авто: за 12 месяцев на сайте было продано порядка 1,45 млн подержанных автомобилей, что на 21,4% больше, чем в 2012 г. Отмечен интересный тренд вторичного рынка в 2013 г. – устойчивый рост продаж российских марок. Количество отечественных авто, проданных через AVITO, увеличилось почти вдвое по сравнению с прошлогодним показателем.

Как показывают результаты исследования AVITO, к концу года российские авто еще немного «поддали газу» на вторичном рынке. И хотя им не удалось опередить по продажам иностранные марки, прочную позицию которых обеспечивают в первую очередь азиатские и немецкие бренды, рост показателен – в 2012 г. российскому автопрому на вторичном рынке доверяли всего лишь 26% покупателей, теперь эта цифра составляет 43,9%.

Что касается иномарок, то, согласно статистике AVITO, первое место в годовых продажах с приличным отрывом заняли японские бренды (16,7%). Куда более драматичная борьба велась за второе место. С минимальным отрывом в 0,1% победила немецкая практичность (11,3%), «корейцы» же замыкают первую тройку с 11,2% продаж за 12 минувших месяцев. Еще 8,9% вторичного рынка у американских брендов. Далее следуют французские марки (4,4%), а «британцы» и «итальянцы» получили чуть менее одного процента от годовых продаж на сайте.

Если говорить об отдельных брендах, то среди иномарок лидируют азиаты. На первом месте японская Toyota (8,9%), на втором – южнокорейская Hyundai (8,6%). Ford занял лишь третью строчку финального годового зачета (7,8%), столько же у Chevrolet. При этом самой покупаемой моделью 2013 г. среди пользователей AVITO Авто стал Ford Focus. Daewoo Nexia, Hyundai Accent и Daewoo Matiz продавались на сайте в гораздо меньших объемах. Культовая модель Toyota Corolla заняла лишь 6-е место в «модельном» зачете.

В сегменте подержанных отечественных автомобилей львиную долю продаж 2013 г. на AVITO Авто забрал ВАЗ (86,3%), причем самыми популярными моделями стали Лада 2114 (известная среди автолюбителей как «Самара»), 2110, 2107, «Приора» и 2109. У занявшего 9% вторичного рынка ГАЗа самой продаваемой моделью стала классическая «Волга» 3110. Еще 4,7% разделили ИЖ, ЗАЗ, УАЗ и другие марки.

И еще несколько цифр. Почти 80% опрошенных пользователей AVITO.ru собираются приобрести автомобиль в 2014 г. Многие из них хотят купить новый автомобиль (39,7%), однако значительная часть согласна на вариант из вторичного парка. Среди последних кто-то будет искать машину в возрасте от года до трех лет (26,2%), кто-то собирается приобрести авто постарше – от 3 до 6 лет (22,6%). А вот 11,5% участников опроса отметили, что готовы купить еще более старую машину.

Если говорить о предпочтениях среди брендов, то самой желанной является Toyota – более 13% пользователей сайта будут искать новый автомобиль именно этой марки. Порядка 9,6% опрошенных доверяют только российскому автопрому и хотят купить ВАЗ, на третьем месте немецкая практичность и функциональность Volkswagen (7,2%). Несколько следующих строчек заняли азиатские бренды: Nissan (6,4%), KIA (6,1%) и Hyundai (5,5%). Пятипроцентную отметку пользовательских предпочтений также преодолели Renault (5,4%) и BMW (5,2%).

в Забайкалье и на Алтае (67 месяцев; более 5,5 лет), в Бурятии (66 месяцев). По мнению экспертов, это вызвано географическими особенностями. Машины сюда попадают как из европейской части России, так и с Дальнего Востока. Здесь же и «оседают», т.к. перепродавать дальше некуда.

По Москве и Петербургу – примерно одинаковые тенденции и по новым (50 и 52 месяца; чуть больше 4 лет).

По федеральным округам картина еще более яркая: самый маленький срок владения автомобилями в Дальневосточном (46 месяцев) и Северо-Кавказском (49 месяцев) федеральных округах. Интересно, что и по подержанным автомобилям лидеры те же (срок владения подержанным автомобилем составил у них всего 32 месяца; 2 года и 8 месяцев). Дольше всего любят ездить на своих машинах и не спешат их продавать в Сибири (56 месяцев).

Сергей Целиков, директор агентства «АВТОСТАТ»:
– Если средний срок владения автомобилем в России составляет 4–5 лет, то в сегменте премиум он составляет не больше трех лет – машины меняют значительно чаще. В массовом сегменте (LADA и другие бюджетные марки) средний срок владения превышает пять лет.

Средний показатель сроков владения легковыми автомобилями в России составил 54 месяца (4,5 года).

Одним словом, из всего изложенного можно сделать однозначный вывод – перспективы у независимых мастерских самые радужные. Своей неразумной политикой в области как ценообразования, так и клиентоудержания официальные дилеры буквально сами поставляют им клиентов – автовладельцев, разочаровавшихся в авторизованном обслуживании. Остается только предоставить этим людям надлежащее качество сервиса, и они уже никуда не уйдут. ■

Обновление в ассортименте



Компания FENOX расширяет ассортимент тормозных колодок для автомобилей иностранного производства. Линейку продукции пополняют 15 новых позиций барабанных колодок для распространенных легковых иномарок и для автомобилей категории LCV. Помимо этого, теперь для Hyundai Solaris и KIA Rio в дополнение к уже выпускаемым задним колодкам FENOX можно приобрести и передние дисковые тормозные колодки.

Данные запчасти производятся с учетом современных технологий и соответствуют требованиям европейского стандарта качества продукции ECE R90. Это означает, что детали отлично проходят испытания на работоспособность и соответствуют спецификациям оригинальных запчастей.

Тормозные колодки сохраняют эффективность при различных условиях торможения: усовершенствованный фрикционный материал обеспечивает оптимальный коэффициент трения как при «холодном», так и при «горячем» торможении. Поэтому даже активные водители могут быть уверены в надежности своих тормозов.

Главная премия

Объединенная команда, состоящая из Chevron Lubricants, Chevron Oronite и Chevron Energy Technology, получила одну из самых престижных премий в автомобильной индустрии, вручаемых Сообществом автомобильных инженеров за исследование в области автомобильных смазочных материалов. Официальное награждение состоится в апреле 2014 г. в Детройте.

Организация SAE International включает в себя более чем 138 000 участников из различных областей – автомобильной, коммерческих и специальных транспортных средств, а также космической отрасли. SAE International – крупнейший издатель стандартов промышленности и исследований смазочных материалов. Победители этой награды выбираются независимым жюри, состоящим из экспертов автомобильной отрасли.

Данная премия является признанием новаторской работы команды Chevron и ее прорыва в исследованиях в области разработки моторных масел. В настоящее время Chevron Lubricants владеет такими брендами, как Texaco и Caltex.

Договор о сотрудничестве

Motul и компания Subaru Europe объявили о подписании договора о взаимном сотрудничестве. Компания становится официальным поставщиком смазочных материалов для Subaru Europe. Таким образом, японский автопроизводитель будет рекомендовать продукты, а также местных официальных дистрибьюторов продукции Motul своим дилерам, торгующим автомобилями Subaru на территории всей Европы, а также в Израиле.

Стоит заметить, что в течение последних двух лет Motul уже достаточно плотно сотрудничал с Subaru в сфере автобизнеса. В частности, Motul создал моторное масло 5W30 Subaru by Motul. Оно разработано специально для эксплуатации в двигателях автомобилей марки Subaru. Подписанный накануне документ стал очередным этапом развития взаимовыгодных отношений.

Новое соглашение станет основой для дальнейшего развития существующих взаимоотношений между двумя компаниями.

Доступный премиум-класс



Компания Dunlop представила шины для хорошо продаваемых европейских малолитражных автомобилей, таких как Ford Fiesta.

Шина Dunlop StreetResponse2 является модификацией модели StreetResponse, которая выпускалась ранее. Как заявил представитель компании, новинка позволит автовладельцам почувствовать все преимущества шин премиум-класса по доступной цене. Бескомпромиссная производительность шин обеспечивается отличным сцеплением на сухой и мокрой дороге.

Изменения в StreetResponse2 коснулись даже незаметных сразу мелочей. Новая форма углублений протектора и скругленное пятно контакта позволяют сохранять отличное сцепление на мокрой дороге, а две широкие продольные и многочисленные поперечные канавки снижают риск возникновения аквапланирования. С целью усиления сцепления на сухой дороге и обеспечения устойчивости в поворотах в протектор шины включено жесткое центральное ребро.

Все включено

Наилучший способ гарантировать надежную работу системы ременного привода агрегатов – это одновременная замена поликлиновых ремней и всех связанных компонентов привода.

Компания Gates расширяет ассортимент комплектов Micro-V, в который входит 1700 наименований. Состав каждого комплекта подобран специально для определенной марки автомобиля и включает один или более фирменных поликлиновых ремней с необходимыми металлическими деталями, упакованными в общую прочную картонную коробку. Никаких отдельных компонентов на складе – только одно наименование. В дополнение к ремням Micro-V, натяжителям и роликам в этом ассортименте теперь предлагаются комплекты, в которые включены соответствующие демпферы коленчатого вала и/или обгонные муфты генератора.

К лету готовы



Компания MICHELIN представляет к летнему сезону две новые дорожные шины: Latitude Sport 3 и Pilot Sport Cup 2.

MICHELIN Latitude Sport 3 – дорожная шина для широкого парка вседорожных автомобилей. Latitude Sport 3 представляет третье поколение шин гаммы Latitude для мощных кроссоверов. Ее эксплуатационные характеристики улучшены по сравнению с предыдущим поколением: тормозной путь на мокром покрытии сокращен на 2,7 м, ходимость, долговечность шины, ее прочность и управляемость существенно улучшены.

MICHELIN Pilot Sport Cup 2 – летняя шина для автомобилей со сверхмощными силовыми агрегатами. Новинка предназначена для спортивного стиля езды на соответствующих покрытиях и трассах общего пользования. По сравнению с предшествующей моделью MICHELIN Pilot Sport Cup +, удалось улучшить важные характеристики шины, в частности сцепление на мокрой дороге, курсовую устойчивость, баланс, и повысить стойкость к аквапланированию. MICHELIN Pilot Sport Cup 2 разработана в тесном сотрудничестве с инженерами передовых автопроизводителей.

Контроль над выхлопом

DENSO пополнила программу компонентов оригинального качества для систем управления двигателем выводом на рынок новой линейки продуктов: датчиков температуры отработанных газов.

Представленная линейка продукции в основном нацелена на автомобили BMW 1-й, 3-й, 5-й, 6-й и 7-й серий, и в том числе моделей X-семейства.

Датчик температуры отработанных газов позволяет обеспечить более точный контроль работы двигателя и не только добиться снижения количества вредных выбросов, но и снизить расход топлива.

Сейчас программа компонентов для систем управления двигателем состоит из пяти линеек: датчики массового расхода воздуха, катушки зажигания, топливные насосы, клапаны рециркуляции отработавших газов, датчики температуры отработавших газов.



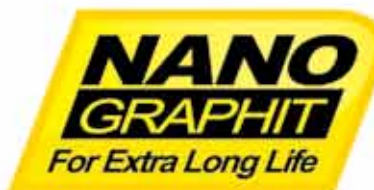
Germany

НОВИНКА

HYBRID

**Высокая
долговечность**

...



...

**благодаря
NANO-графитовому
напылению.**



**Немецкое качество
для России.**

www.heynermobil.de

Качественно и выгодно



LUZAR выпустили в продажу радиаторы охлаждения для автомобилей Toyota Land Cruiser 100 (98-), Toyota RAV-4 (06-) и радиатор кондиционера Hyundai Santa Fe (06-). Количество иномарок на российских рынках увеличивается с каждым годом. Это касается не только автомобилей с пробегом, но и новых. На сегодняшний день в России производятся практически все известные марки автомобилей, но оригинальные запчасти для них стоят достаточно дорого. Компания LUZAR постоянно расширяет ассортимент продукции не только для российских, но и для импортных автомобилей. Качество продукции ни в чем не уступает оригинальной, а иногда и превосходит ее, при этом она абсолютно доступна по цене.

Техническая политика

Volkswagen будет продолжать инвестировать в модернизацию и расширение гаммы своих моделей в ближайшие годы, несмотря на плановое сокращение вложений в другие области, что связано с ростом цен на покупаемые компоненты.

65% от общего объема инвестиций в 84,2 млрд евро пойдут на разработку новых технологий. Главное внимание будет сосредоточено на новых и перспективных моделях почти во всех классах автомобилей, основываясь на модульной архитектуре MQB. Это позволит группе компаний VW систематически, без перерывов обновлять выпуск моделей для новых рынков и сегментов.

Высокий уровень вложений необходим также для разработки и освоения гибридов и электромоторов, что вместе обеспечит соответствие стандартам Евро-6, в которых предусмотрено снижение допустимого уровня эмиссии окислов азота для дизельных автомобилей, продаваемых в Европе после 1 января 2015 г.

NTN строит завод

Известный японский производитель подшипников компания NTN объявляет о строительстве завода для производства ШРУСов.

Реализация проекта по строительству завода будет возложена на дочернюю компанию NTN Fukuroi. Предприятие-подрядчик отличается использованием современных производственных роботизированных методов, которые предусматривают альтернативные средства получения энергии, такие как сила ветра и солнечная энергия проактивного типа. Это уже второй завод дочерней компании, который создается с целью реорганизации производственной базы в Японии для максимальной скорости реагирования на изменения конъюнктуры не только местного, но и мирового рынка.

Мелочь помогает преуспеть

Один запах категорически запрещен в автомобилях нового суббренда Citroen – DS, который позиционируется несколько выше других. И это – запах пластмассы (идущий в основном от деталей интерьера), поскольку пластик является синонимом дешевого автомобиля, от чего и пытается уйти компания, создав серию DS.

«Единственное, чем может пахнуть салон автомобиля, – это кожа», – считает директор по стратегии концерна PSA/Peugeot-Citroen Ив Бонфонт. Поэтому PSA исключил даже некоторые «пахучие» технические смеси, которые употреблялись для склейки деталей отделки в серии DS, чтобы избавиться от запаха пластика.

Автомобили серии DS несколько дороже, но это с лихвой окупается более высоким качеством, в том числе качеством отделки «без запаха». Таким образом, серия DS стоит в стороне от основной продукции Citroen, и это дает определенные выгоды.

Новое поколение



Компания АТОЛ объявила о старте продаж тахографа нового поколения АТОЛ Drive 5. Создавая тахограф Drive 5, коллектив разработчиков компании изучил зарубежный и отечественный опыт, проанализировал достоинства и недостатки существующих на рынке приборов и создал контрольное бортовое устройство, наиболее полно удовлетворяющее запросам потребителей и при этом отвечающее требованиям законодательства РФ.

Тахограф АТОЛ Drive 5 легко устанавливается как на отечественные транспортные средства, так и на автомобили иностранного производства, обеспечивая бесперебойную работу с аналоговыми и цифровыми датчиками скорости.

Ключевыми особенностями тахографа Drive 5 компания считает:

- облегченную процедуру замены СКЗИ и элемента питания;
- учет индивидуальных требований эксплуатации;
- оптимальную конструкцию печатающего механизма;
- специализированные антенные разъемы;
- выгодную схему подключения к услугам операторов мобильной связи;
- универсальное решение для сопряжения с другими бортовыми устройствами.

Световые решения



Компания Magneti Marelli Aftermarket сообщает о расширении предложения световых решений.

Ассортимент компании в области автомобильной светотехники с начала этого месяца расширился на 141 позицию. Новое предложение включает рефлекторы, совмещенные лампы, а также контроллеры управления освещением автомобиля, которые применимы для широкого парка следующих марок автомобилей: Audi, BMW, Citroen, Fiat, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Opel, Range Rover, Renault, Volkswagen.

Оплетки на руль



Компания AIRLINE выпустила в продажу новую серию оплеток на руль. Как заявил производитель, все модели отличаются оригинальным дизайном и выполнены из высококачественных современных материалов – искусственной кожи, спонжа, искусственной замши и меха. Каждый автомобилист обязательно подберет себе что-то свое, ведь в ассортименте есть любые оплетки – зимние, летние, женские, мужские.

alca[®]
Germany

Акция
-10% скидка*

Летом
и зимой...



...немецкая безопасность
движения!

- ✓ Специальное масло: Работает в экстремальных температурах от -50°C до +150°C
- ✓ Высочайшее уплотнение благодаря оригинальному маслоотражательному кольцу NOK® Japan
- ✓ Устойчивый резиновый подшипник
- ✓ Антикоррозионный лак
- ✓ Включен комплект креплений

alco.germany.com

Henschen TT

импортер в России,
Гарантия до 2-х лет
без ограничения пробега.

www.miralca.ru

Тел.: +7 (495) 649-82-46; +7 (812) 252-17-86 +7 (812) 320-26-57 (Многоканальный)

*Действует до конца апреля 2014 г.



Лицом к сервису

Конец прошлого года отметился значительным демпингом крупных поставщиков автозапчастей. Своими мыслями о причинах этого явления, а также об основных тенденциях развития рынка автокомплетирующих делится **Николай Янковский**, руководитель группы развития сети Бош Авто Сервис «Роберт Бош».



Денис Ютапов

Для начала два слова о несколько нестандартном для нашего журнала формате этой статьи. Обычно мы стараемся в каждом материале представлять различные точки зрения. Однако, планируя серию обзоров отечественного рынка автокомплетирующих, мы решили отойти от этого правила. Мы собираемся в каждой из статей дать слово одному участнику рынка, представляющему какой-то один из его сегментов. Его видение ситуации, скорее всего, будет отличаться от видения других бизнесменов, наблюдаю-

щих автобизнес с иного ракурса. Тем интереснее будет в финале подытожить результат. Мы рассчитываем получить комплексную картину, в наибольшей степени отражающую объективную ситуацию в отрасли. Выбор же в этот раз на представителя «Роберт Бош» пал из-за того, что эта компания в силу особенностей своего бизнеса имеет возможность одновременно наблюдать ситуацию на рынке автокомплетирующих и с позиции поставщика, и с позиции автосервиса.
Николай Янковский:
– *Очень может быть, что на моем месте представитель крупного дистрибьютора авто-*

запчастей несколько по-другому оценивал бы ситуацию, например, считая, что основным клиентом для поставщиков запчастей являются именно розничные магазины, а сотрудничество с сервисами хоть и выгодно, но не может быть главным направлением его деятельности.

Сам же Николай Янковский видит в автосервисах основного потребителя запчастей. Впрочем, не будем забегать вперед, предоставив Николаю самому обрисовать свою точку зрения.

По мнению Николая, за последние годы у нас в стране сложилась устойчивая структура поставщиков автокомпонентов.

Николай Янковский:

– Поставщиков запчастей можно условно разбить на несколько категорий. Во-первых, это крупные мультибрендовые компании, которые являются дистрибьюторами сразу нескольких десятков, а иногда и сотен, брендов; компании – специалисты, предлагающие узкий ассортимент запчастей, как правило, связанных с определенной специализацией, например, детали стартеров и генераторов. Узость ассортимента у них компенсируется тем, что в рамках специализации такие фирмы предоставляют практически все комплектующие для всех автомобилей. Середину же занимают компании с ограниченным списком брендов и имеющие относительно небольшой ассортимент. Чаще всего такие компании работают в регионах.

Ну и плюс есть еще мелкие оптовики-посредники, а также магазины, приобретающие запчасти у тех же дистрибьюторов, а затем перепродающие их, в том числе и в автосервисы. За последнее время внутри этой структуры произошло перераспределение в сторону крупных компаний.

Николай Янковский:

– Тенденция последних трех лет – очень динамичный рост крупных мультибрендовых дистрибьюторов. И развитие их филиалов. В результате сегодня во всех городах-милли-

онниках мы можем наблюдать присутствие таких компаний, причем не только в виде коммерческих представителей, но часто и в виде складов, действующей системы региональной доставки и т.п.

Другой тенденцией стало расширение представительства как крупных, так и небольших игроков в Интернете.

Николай Янковский:

– Тренд ушедшего года – расширение представленности оптовиков в сети. Сегодня практически все крупные игроки, да и многие небольшие фирмы, имеют свои веб-порталы, по которым можно заказать все необходимое. Они обеспечивают не только информацию о цене и сроке поставки, но и возможность подобрать по каталогам, подключенным к веб-ресурсам.

Глубокое проникновение в сеть дистрибьюторов по идее должно было бы способствовать снижению роли посредников. Однако, по мнению Николая Янковского, на практике этого пока не происходит.

Николай Янковский:

– Парадокс ситуации в том, что создание общедоступного информационного пространства в бизнесе запчастей пока не привело к вымыванию класса посредников. В том числе магазинов. В Москве да, их становится все меньше. В регионах же значительный поток запчастей идет именно через посредников. Но в Москве и сами автосервисы вымываются за пределы города высокой стоимостью недвижимости. Сегодня внутри столицы мы видим сосредоточение дилерских станций, количество же независимых сервисов уменьшается. А настоящий after-market начинается со МКАД плюс 50 км от него по радиусу. Собственно говоря, их преимущество как раз и заключается в том, что они рядом и готовы поставлять детали бустеры, а крупные дистрибьюторы – далеко.

Во многом в наличии сегодня такой ситуации виноваты сами дистрибьюторы, до совсем недавнего времени не проявлявшие

должного интереса к региональному рынку.

Николай Янковский:

– Раньше у поставщиков не было интереса к регионам. Акцент делался на центр, и все инвестиции были направлены на три проекта – реконструкцию и перемещение складов за МКАД, увеличение числа брендов-поставщиков с целью закрытия всех прорех в ассортименте и налаживание логистики в рамках дневной доставки на плече до 200 км. В прошлом году эта задача полностью реализована всеми крупными игроками. Что привело к резкому увеличению объема закупок от сервисов у системных поставщиков. И теперь многие из них стали с большим вниманием рассматривать региональные проекты.

Это не значит, что дистрибьюторы вовсе не представлены в регионах. Напротив, как уже говорилось, их представительства есть как минимум во всех городах-миллионниках. Однако в большинстве случаев функционально такие филиалы сильно отстают от центрального офиса.

Николай Янковский:

– Филиалы больших игроков обычно не держат большие склады. Как правило, ассортимент находится в центральном складе и при необходимости перемещается на филиал. В рамках ЦФО это реализуется за одну ночь. Если же речь идет о перемещении из Москвы за Урал, то тут дорога может занимать чуть более суток. По мере углубления на Восток сроки поставок увеличиваются.

Неспособность дистрибьюторов быстро доставлять запчасти в регионы льет воду на мельницу региональных перекупщиков. Ситуацию усугубляют изменения самой структуры ремонта, которые происходят в последнее время.

Николай Янковский:

– Сейчас поменялась структура потребления запчастей автосервисами: больше расходуется комплектующих тормозной системы, меньше – относящихся к ходовой и трансмиссии. Связано это с обновлением

парка, улучшением дорог в крупных городах. А все-таки именно горожане составляют костяк активного автотранспорта. Вносят свою лепту также широкое распространение коробок-автоматов и рваный ритм в городах-миллионниках. Ремонт же тормозной системы обычно требует меньших временных затрат, чем ремонт ходовой. И вообще второй сегмент – сокращается среднее время нахождения авто в сервисе. Уменьшается сложность ремонта. А это ведет к ужесточению требований к срокам доставки запчастей. Эффективен сейчас тот сервис, в который доставка осуществляется раз в день, причем с утра. Поэтому для поставщика принципиально важна возможность принять заказ до 8–9 вечера, сформировать его ночью и рано с утра отгрузить.

Любопытно то, что, по мнению Николая Янковского, процветание класса посредников не в последнюю очередь связано с позицией самих дистрибьюторов, видящих именно в них, а не в сервисах основного своего покупателя. Происходит это в первую очередь потому, что сервисы, как правило, не выбирают того объема товаров, который могут приобрести компании-перекупщики.

Николай Янковский:

– Сейчас средний сервис работает одновременно минимум с 5 поставщиками. У крупных поставщиков федерального масштаба закупаются в основном простые запчасти определенной торговой программы, которые имеют устойчивый спрос и которые можно купить, заранее подгадав удачные цены на них. Запчасти же под конкретное авто в ремзоне чаще всего заказываются у местного поставщика либо в магазине. И обязательно у сервиса должны быть один или несколько поставщиков сложной технической продукции – деталей стартеров-генераторов, дизелей, АКПП и пр. «запчастей к запчастям», которых у специализированных постав-

щиков, скорее всего, не будет на складе.

Поэтому несмотря на то, что даже средней руки сервис способен в целом пропускать через себя весьма приличные объемы запчастей, на долю одного конкретного поставщика приходится относительно небольшая сумма их закупок.

Николай Янковский:

– Потребность в запчастях дробится между большим количеством поставщиков.

Вот дистрибьюторам и кажется, что иметь дело с сервисом не так интересно, как с тем же магазином запчастей. При этом дистрибьюторы не берут в расчет то, что большая часть купленных магазином деталей в конечном итоге возвратится в автосервис.

Николай Янковский:

– Сегодня объем запчастей, потребляемых станциями техобслуживания, многие поставщики определяют как весьма незначительный – не более 30% от всего оборота компании-поставщика. Остальное приходится на долю магазинов розничной торговли и прочих посредников. Но они не учитывают то, что тот же сервис затем идет в магазин и покупает у него детали, которые магазин закупил у оптовика. При такой ситуации трудно

назвать реальный процент запчастей, устанавливаемых в автосервисах. Но могу смело утверждать, что эта цифра будет явно более 50%.

В результате дистрибьюторы относятся к сервисам постольку-поскольку. Тем более что работа с ними зачастую оказывается для оптовика гораздо большей головной болью, чем работа с посредниками.

Николай Янковский:

– Для поставщика запчастей автосервис – далеко не самый удобный клиент. Куда как приятнее иметь дело с магазином или перекупщиком. У них все делается по плану, закупки осуществляются большими партиями, с более-менее постоянным ассортиментом. У сервисов же – по семь пятниц на неделе. Им всегда все надо поставить уже вчера, да маленькими партиями, да постоянно разные детали. Неудобно.

Плюс, чего греха таить, и сами сервисы, среди которых немало небольших предприятий, не всегда умеют должным образом четко построить свою работу. Ситуации, когда машина от поставщиков привозит детали, а на сервисе нет никого, кто мог бы оперативно ее принять, далеко не исключительные. Все это еще больше утверждает дистрибьюторов в уверенности, что сервис

– не самый лучший клиент. И с ним можно работать спустя рукава. Однако на практике такое отношение отыгрывается дистрибьюторам серьезными стратегическими потерями.

Николай Янковский:

– Акцент на работу с перекупщиками приводит к серьезному снижению маржинальности поставщиков. Посреднические компании в условиях конкуренции способны здорово «прогибать» под себя оптовые компании, требуя от них огромных скидок. В результате демпинг становится важным фактором современного рынка запчастей. Весь прошедший декабрь дистрибьюторы буквально сливали товар с минимальной прибылью.

В то же время, повернись дистрибьюторы лицом к сервисам и добейся того, чтобы снабжение запчастями шло в основном через них, они могли бы продавать те же самые детали напрямую на станции техобслуживания с гораздо большей прибылью и для себя, и для автомастерских, которым сейчас приходится втридорога закупать товары у перекупщиков. Нынешний же демпинг подрывает сами основы бизнеса. Причем, что самое неприятное, его негативное воздействие в сиюминутной перспективе далеко не очевидно. Напротив, появляется ощущение, что все хорошо:

вроде и оптовики могут отчитаться о колоссальных оборотах, и посредник – получить приличный доход, и сервис – худо-бедно решить проблему срочной поставки запчастей. Из-за того же стремления к сиюминутной выгоде возникают иногда ситуации, когда обороты демпингующей компании поддерживают сами ее конкуренты.

Николай Янковский:

– Иногда выгоднее продать товар, оперативно купленный у демпингующего конкурента, чем по более высокой цене реализовать детали со своего склада.

Однако видимость успеха иллюзорна. Подрывается экономическая основа бизнеса, снижается его стрессоустойчивость, причем страдают как дистрибьюторы, так и сервисы. Пока все хорошо в экономике, это не влечет за собой каких-то серьезных последствий. Но случись кризис – потерявшему иммунитет бизнесу будет очень трудно противостоять ему. А ухудшение дел у поставщиков и сервисов тут же ударит и по чувствующим себя сегодня на коне перекупщикам.

Впрочем, можно предположить, что со временем ситуация начнет улучшаться и дистрибьюторы с автосервисами наконец повернутся лицом друг к другу.



Николай Янковский:

– Ситуация разрешится встречным движением сервисов и дистрибьюторов. С одной стороны, сервисы, которые наконец почувствуют заинтересованность в прямых закупках большей части запчастей у дистрибьюторов, сумеют организовать работу с поставщиками таким образом, чтобы перестать восприниматься ими как обуза. Но при этом они начнут требовать лучшие условия сотрудничества – скидки, отсрочки, кредитные программы и т.п. С другой стороны, будут развиваться полноценные филиалы дистрибьюторов, в которых кроме фаст-муверов будут храниться и сложные технические изделия, актуальные для данного локального рынка. Кстати сказать, компания Bosch движется именно в этом направлении.

Для того чтобы начать движение в этом направлении, компаниям, как оптовикам, так и сервисам, имеет смысл научиться более подробно считать свои доходы и потери, отслеживая их в том числе и по отдельным каналам.

Николай Янковский:

– Проблема в том, что сегодня ни сервис, ни поставщики не считают свою рентабель-

ность. Из-за этого понимание того, что с сервисами работать выгодно, носит у поставщиков больше эмоциональный характер. Оптовиками продажи считаются вкуче, а не по каналам. Если же разбить по ним, может получиться так, что большинство продаж сегодня приходится на низкорентабельный сегмент, на посредников. Поставщикам же выгоднее поставлять в сервисы, продажи в которые будут приносить больший доход.

Другой фактор, который приведет дистрибьюторов к более тесной работе с сервисами, – конкуренция, которая уже сегодня достигла высокого уровня.

Николай Янковский:

– Сейчас все ведущие поставщики запчастей примерно сравнялись: у всех большие склады, ассортимент, филиалы, доставки. Поэтому при выборе поставщика оцениваются и веб-интерфейсы, и другие значимые факторы – удобство заказа, цены, доставка и пр. Выбираются те, у кого есть и поставка с большого склада, и коммерческий представитель на местах.

Вообще, Николай Янковский считает, что наличие активно работающего представителя на местах сегодня становится одним из главных факторов успеха

дистрибьютора.

Николай Янковский:

– Времена, когда снабженец сервиса бегал за поставщиком, уже проходят. И на первый план выходят компетенция и активность торгового представителя дистрибьютора, который работает в поле. Кстати сказать, этим объясняется и уменьшение доли продаж компаний, имеющих в своем арсенале только веб-портал. Раньше торговые компании подкачивали свои склады к тем компаниям, у которых был хороший интерфейс, решая проблемы оборота. Соответственно владельцы веб-порталов получали преимущество. Однако сейчас веб-порталы есть практически у всех и этот фактор не работает. Теперь главная задача – удержать клиента у себя на портале. В условиях демпингового рынка главный вопрос именно этот. Решается же он лишь при активной работе коммерческого представителя: невозможно добиться цели, если продажи реализуются через портал без участия людей.

Говоря же о своем видении дальнейшего развития рынка автокомпонентов, Николай Янковский обрисовал следующую картину.

Николай Янковский:

– В текущем и будущем годах

основные усилия будут направлены на города-миллионники, где модель развития принципиально схожа со столичной: солидный склад, представленность брендов, доставка. Следующим этапом можно ожидать появления полноценных филиалов, хотя бы за Уралом, где двух и более тысячное плечо между Москвой и регионом не позволяет доставлять быстро с центральных складов.

При этом влияние перекупщиков хоть и упадет, но все равно останется достаточно существенным.

Николай Янковский:

– Никуда не деться от ситуации, когда, например, в Воронеже проблем с поставкой меньше, чем в городах, расположенных между Воронежем и Москвой. Поставить товар в этот город в течение одного рабочего дня шофера – задача решаемая. При условии, что машина экспрессом пойдет от Москвы до Воронежа. Завозить же детали по дороге не получится – тогда придется ночевать в пути, а ночевка автоматически убивает всю экономику поставки.

Поэтому в «транзитных» городах, скорее всего, основные поставки будут по-прежнему осуществляться через местных перекупщиков. ■



Истоки мировых автокомпонентов: Freudenberg, Corteco, Simmering, TransTec...

Corteco:

«Мы предлагаем только то, что поставляем на конвейер ведущих автопроизводителей».

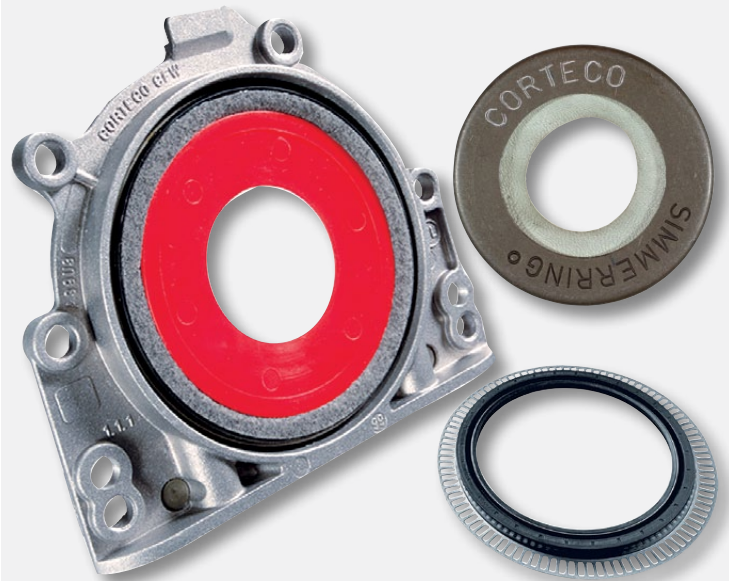
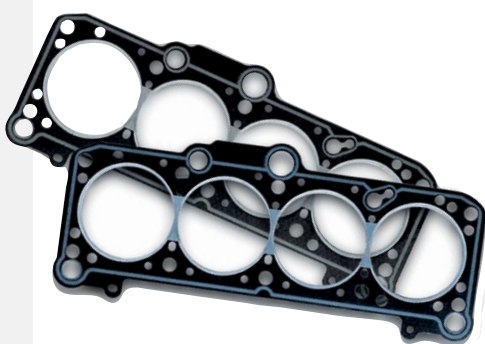


The Perfect Change

Группа компаний Freudenberg Group была основана предпринимателем Карлом Фройденбергом в 1862 г. в городе Вайнхайме, что расположен в 80 км от Франкфурта-на-Майне. С момента основания и по настоящее время Freudenberg Group была и остается семейной компанией. Семейный бизнес Фройденбергов в XIX в. начинался с обработки кожи и подготовки различного рода химических составов для пропитки кож.

Потребности европейской индустриальной революции, с одной стороны, и опыт и возможности наработанные специалистами предприятия, с другой, позволили компании Freudenberg изготовить первый в мире уплотняющий элемент – «сальник», в современном понимании конструкции этого узла. Этот первый сальник в 1932 г. создал сотрудник компании Вальтер Зиммер. Торговый знак Simmering до сих пор является одним из хорошо известных запатентованных товарных знаков Freudenberg Group.

Изначальная связь технологии обработки кожи с уплотняющим элементом была в том, что у первых сальников рабочая кромка уплотнения была кожаная. Компании удалось удачно подобрать конструкцию узла и (главное) пропитку материала, которая не позволяла коже менять свои свойства (раскисать) под действием горячего масла. Именно это историческое ноу-хау дало возможность массового (для того времени) использования сальников такого типа, что, в свою очередь, позволило организовать их серийное производство.



В первой половине 30-х гг. в Италии, в пригороде Турина, появляется другая семейная компания, которая начинает производство сальников. Название компании Corteco составлено из слогов фамилий двух семей, ее создавших: семьи Corte и семьи Cosso. С 1936 г. Freudenberg начинает размещать заказы на производство сальников на мощностях Corteco.

Впоследствии, в 1996 г., Freudenberg Group полностью покупает компанию Corteco, вводит ее производство в свой холдинг и использует бренд Corteco для дистрибуции на вторичный рынок, для продажи всего ассортимента оригинальных изделий, поставляемых на европейские конвейеры, для автермаркета.

Сегодня 37 000 сотрудников Freudenberg Group обслуживают конвейеры ведущих автопроизводителей Европы, а те же самые изделия под брендом Corteco предлагают мировому вторичному рынку. Ассортимент Corteco включает в себя следующие товарные группы автокомпонентов:

- сальники и маслосъемные колпачки;
- детали подвески;
- шквивы;
- сайлент-блоки;
- подушки, опоры двигателя;
- вискомуфты;
- фильтры салона (угольные и обычные);
- прокладки (вся прокладочная

группа деталей для двигателя: прокладки уплотнения ГБЦ, прокладки поддона картера, водяного насоса...);

- тормозные шланги.

Кроме того, Freudenberg Group под брендом TransTec поставляет ремкомплекты автоматических коробок передач.

Всего каталог фирмы содержит более 19 тыс. товарных единиц, которые предназначены для СТО, использующих в своей работе компоненты оригинального качества.

Весь ассортиментный ряд производится исключительно в Европе, а именно в Италии, Германии, Франции, Великобритании.

Это очень важно, потому что сейчас становится очевидно не только экспертам, что исключительно высокое качество продукции – это производное уникальных взаимоотношений между трудом и капиталом, сложившееся за сотни лет на территории Центральной Европы. И эти взаимоотношения стоят очень дорогого.

Головная штаб-квартира Freudenberg Group, а также центральный склад и Freudenberg, и Corteco находятся в Вайнхайме. Именно с этого склада продукция поступает в Россию и страны СНГ.

С компанией удобно работать, поскольку она имеет представительство в России.

Подробнее о каждой товарной группе мы планируем рассказать в следующих публикациях. ■

Повышая стандарты



Компания KONI представила новые серии гоночных амортизаторов: стойки Макферсон (серия 2635) и такие же винтовые (серия 2630).

Амортизаторы обеих серий однотрубные газогидравлические с газом высокого давления. Они разработаны специально для автомобильного спорта и могут регулироваться непосредственно на автомобиле.

Точный контроль демпфирующего усилия на малой скорости очень важен — это, в свою очередь, означает, что даже незначительные потоки рабочей жидкости в амортизаторе должны быть под контролем. В конструкции многих гоночных амортизаторов для этого используется игольчатый клапан. Однако такой простой механизм имеет множество недостатков. А для KONI важными свойствами всех гоночных амортизаторов являются точное соответствие характеристик амортизаторов одной модели эталону, полная совместимость с автомобилем, на который производится установка, и простота использования.

Поэтому для точного контроля демпфирующего усилия в амортизаторах серий 2630 и 2635 используются усовершенствованные и современные регулируемые картриджи, контролирующие открывание и закрывание клапанов отбоя-сжатия. На выносном резервуаре расположены регуляторы усилия демпфирования для низкой и высокой скоростей движения (8 положений регулировки для низкой скорости и 15 для высокой). Механизм регулирования усилия отбоя для низкой скорости находится на наконечнике штока амортизатора.

Проверенно на практике

«Трек» производит большой ассортимент элементов «ходовой» части уже на протяжении полутора десятка лет, а более года назад заключил соглашение с автоцентром «Инком-Урал» в Челябинске. Согласно сотрудничеству, сервис занимается обслуживанием послегарантийных автомобилей марки Ford, а «Трек» поставляет запчасти. Пробная партия стоек, установленных на автомобилях около года тому назад, показала отличные результаты эксплуатации на протяжении всего срока службы. Сейчас планируются последующие поставки продукции и расширение спектра компонентов.

Стойки стабилизатора отличаются следующими конструктивными особенностями: качеством шлифовальной обработки, вкладышами подшипника скольжения из материала DuPont, высокоточной обработкой шарового пальца, термоупрочненной сталью основного материала, применением смазки с 60-процентным содержанием дисульфида молибдена, использованием специальных полимерных колечек и полиуретановых чехлов.

Continental 
The Future in Motion



Our Drive - Your Success.

Лидирующие позиции ContiTech Power Transmission Group в поставках на первичную комплектацию – гарантия качества на независимом рынке автозапчастей.



ContiTech
Antriebssysteme GmbH
aam@ptg.contitech.de
www.contitech.de/aam-ru

ContiTech

Это волшебное слово...



PREMIUM MOTOROILS

БОРАТЫ!

В настоящее время наиболее актуальные тенденции развития рынка автомобилей определяют и тенденции развития рынка автокомпонентов. Парк российского транспорта сегодня стремительно молодеет и усложняется. При таких темпах развития автомобилестроения рынок автокомпонентов должен поспевать за «коллегами» и предлагать все более качественные и технологичные продукты. Это касается и производителей смазочных материалов. Попробуем разобраться, почему же одно моторное масло по своим характеристикам уступает другому и как производители модернизируют свои продукты, чтобы шагнуть в ногу со временем и удовлетворять потребности рынка, соответственно требованиям автопроизводителей, запросам потребителей, а также современным экологическим нормам.



Моторное масло – это 80% базового масла, качество которого определяет лишь 20% свойств готового продукта, и 20% присадок, которые влияют на его основные эксплуатационные характеристики. Именно в этих 20% и заложена вся коммерче-

ская и преимущественная составляющая того или иного продукта, который попадает в руки конечному потребителю. Именно эти 20% и определяют качество моторного масла. И именно эти 20% являются «головной болью» производителей, которые стре-

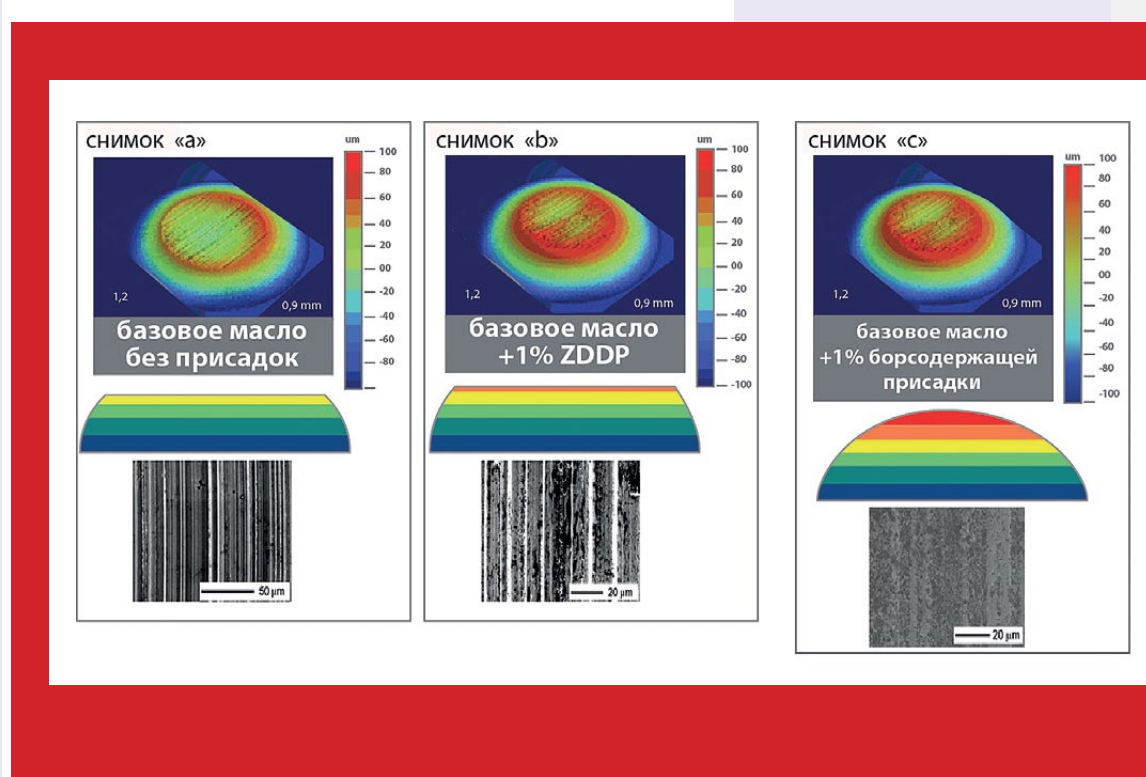
мятся представить продукт лучшего качества.

В современных маслах присадки добавляются так называемыми «пакетами», где в концентрированном виде уже собраны все необходимые типы химических веществ в необ-

ходимом количестве. Присадки бывают различных типов: антиокислительные, противозносные, антикоррозионные, моющие, диспергирующие, депрессорные и т.д. Далее речь пойдет именно о противозносных присадках, которые

необходимы для того, чтобы увеличить срок службы двигателя. Основная нагрузка работы противоизносных присадок приходится на момент пуска двигателя, а также на время максимальных нагрузок, например во время гонок. То есть тогда, когда масляная пленка не в состоянии предотвратить контакт поверхностей, «в игру вступают» противоизносные присадки, которые образуют на поверхности металла дополнительный защитный слой для уменьшения трения и предотвращения износа. Самая распространенная противоизносная и противозадирная присадка EP (Extreme Pressure), которая используется большинством производителей моторных масел последние 70 лет, – это ZDDP (диалкилдитиофосфат цинка). Ее особенность заключается в том, что во время высоких нагрузок и под воздействием температуры активные элементы присадки вступают в химическую реакцию с металлом, образуя тонкий защитный слой, который предохраняет поверхности деталей от износа, задира, а также уменьшает истирание поверхности при трении. Но есть и отрицательные свойства: присадка ZDDP содержит цинк и большое количество фосфора и серы, которые являются опасными для здоровья человека, негативно влияют на окружающую среду, а также являются дезактиваторами каталитических нейтрализаторов в автомобиле.

В условиях современности, когда производитель смазочных материалов должен учитывать различные требования рынка, необходимо создавать новые технологии без цинка и с уменьшенным количеством серо- и фосфорсодержащих компонентов. Таким решением стали борсодержащие соединения, известные в качестве ингибиторов коррозии, антиоксидантов, модификаторов трения и эффективных противоизносных присадок, – бораты.



Механизм работы данных присадок аналогичен механизму работы присадок ZDDP, однако есть и существенное отличие. Всем известно, что кристаллический и аморфный бор, а также нитрид бора обладают очень высокой твердостью. При определенных температурах происходит преобразование кристаллической решетки компонента присадки, и за счет боратов, а также боридов металлов образуется сверхпрочная «прослойка» между трущимися деталями, что и обеспечивает высокую защиту металла от износа. 3D-съемка поверхности трения при использовании различных масел показывает, что при использовании масла без противоизносных присадок (снимок а) верхний слой металла «срезается» за счет высокого трения, присутствуют характерные глубокие борозды. При добавлении к маслу 1% стандартной противоизносной присадки ZDDP (снимок б) трение и износ снижаются, а при до-

бавлении инновационных боратов (снимок с) износ сводится к минимуму.

Таким образом, очевидно, что моторные масла, имеющие в своем составе последний тип EP (Extreme Pressure) присадок с содержанием боратов, обладают по сравнению с другими продуктами наиболее высокими эксплуатационными характеристиками. Но есть еще одно немаловажное свойство. Так как бораты содержат значительно меньшее количество серы и фосфора, а цинка не содержат вовсе, то масла с содержанием данного типа присадок отвечают еще одному важному параметру, на который сегодня невозможно не обращать внимание, – это экологичность.

На сегодняшний день производителей, которые имеют в своем ассортименте моторные масла, в состав которых входят бораты, можно пересчитать по пальцам. Один из таких брендов – AIMOL. Моторные масла серии AIMOL Sportline разра-

батывались специально для условий экстремальной эксплуатации. Масла производятся на основе полностью синтетических полиальфаолефинов (ПАО) и характеризуются высокой прочностью масляной пленки при динамических нагрузках, низким расходом на угар, стабильным давлением в системе и отличными моющедиспергирующими свойствами. Отличительной особенностью серии AIMOL Sportline является именно наличие в составе масел боратов.

В 2014 году планируется пополнение этой серии масел, уже известной среди потребителей, как спортсменов, так и автолюбителей, новым продуктом – AIMOL Sportline 5W-50. ■

www.aimol.ru
www.aimolracing.ru



Идеальная совместимость

Или по-английски: «perfect fit» – так звучит слоган нового для вторичного рынка автокомпонентов бренда Galfer. Его продвижение в Европе будет осуществляться концерном Continental.

Михаил Калинин

Несмотря на то что продукция под маркой Galfer только начала появляться на вторичном рынке автокомпонентов, данный бренд наверняка хорошо знаком про-

фессионалам. Ведь с ним уже не одно десятилетие прочно ассоциируются конвейерные поставки, выпуск автокомплетирующих для сегмента OE (Original Equipment) – изделий, удовлетворяющих самые взыскательные потребности ведущих мировых автомобиле-

строителей. И вот теперь Galfer получает всеобщую доступность.

Этот шаг вполне закономерен и объясняется тем, что тормозные компоненты Galfer обеспечивают идеальное соответствие потребностям рынка запчастей. Ну а в рамках концерна Continental, одного из ведущих мировых поставщиков систем для автомобилей, из разнообразия ассортимента тормозных дисков и колодок традиционного бренда родится абсолютно новый потенциал. По словам Петера Вагнера, директора по сбыту на независимом рынке запчастей в Continental:

– С продукцией Galfer концерн Continental предлагает именно то, что нужно рынку, не больше и не меньше. Запчасти великолепно сочетают в себе высокое качество и выгоду, учитывая потребности сферы продаж и СТО.

Как и любое другое изделие компании Continental, тормозные колодки, диски и комплектующие Galfer соответствуют высшим стандартам качества. Начиная с отбора высококачественных материалов, включая точную обработку, и вплоть до продуманной логистики в сочетании с уникальной выгодой продукция не многообещающая, а многовоплощающая. Петер Вагнер:

– Продукция Galfer – это реальность в семействе Continental. В этой продукции мы последовательно сосредоточиваемся на главном и обеспечиваем устойчивый успех наших клиентов.

Изделия Galfer от идеи разработки продукта до оформления упаковки создаются с учетом потребностей покупателей. Поэтому они идеально вписываются в концепцию работы СТО и соответствуют их требованиям. Они позволяют быстро и эффективно реагировать на изменения ситуации на рынке. Солидные ноу-хау и интересные финансовые преимущества продукции Continental позволяют обеспечить конкурентоспособность клиентов. Петер Вагнер:

– Мы знаем своих клиентов и их цели и с продукцией Galfer



» Сегодня Galfer выпускает в год от 30 до 150 млн колодок, имея примерно 74%-ную долю всего европейского производства тормозных колодок на конвейер. Заводы бренда располагаются по всему миру: в Европе, Америке, Азии, самый крупный – в Италии. На нем, а также на предприятии в Чехии как раз и будут производить продукцию для after-market. Экспансия бренда на вторичном рынке начнется с Европы – ключевого рынка сбыта для фирмы – и в дальнейшем может распространиться по остальным континентам. Более подробно с продукцией Galfer можно ознакомиться на сайте, в том числе и на русском языке: <http://www.galfer-aftermarket.com/>

предлагаем им именно то, что им нужно. Из опроса дилеров и СТО мы знаем – без опыта нет доверия. Но для продукции Galfer это не проблема. Это объясняется тем, что в основе продукции Galfer лежит опыт компании Continental в сфере производства комплектующих для автопроизводителей и для

рынка запчастей, пользующихся успехом во всем мире. Кроме того, Galfer в прошлом рекомендовал себя как надежный бренд оригинальной продукции. Глубокие отраслевые и профессиональные знания являются логическим следствием такого богатого опыта.

Линейка Galfer включает два

основных изнашиваемых компонента тормозной системы:

- тормозные колодки,
- тормозные диски.

Высокоуглеродистые тормозные диски Galfer на протяжении всего срока эксплуатации, по утверждению производителя, демонстрируют оптимальную эффективность торможения. Материалы подбираются и обрабатываются очень тщательно. При производстве тормозных дисков Galfer установлен стандарт, в соответствии с которым разрешаются лишь минимальные допуски не более 30 мкм на биение дисков и не более 10 мкм на отклонение по толщине. Допуски для центровочных отверстий также настолько малы, что разбалансировка и биение по высоте практически равны нулю. В итоге подвеска и колесные подшипники остаются целыми и невредимыми, трение и шум тормозов сводятся к минимуму. Инженеры Galfer понимают то, что в мастерской работа должна идти по плану, на счету каждая минута. Именно поэтому некоторые модели тормозных дисков Galfer, в зависимости от модели автомобиля, поставляются уже с крепежными винтами в комплекте – разумеется, без каких-либо доплат. Кстати, установочные винты Galfer всегда имеют дополнительное покрытие, чтобы они могли служить так же долго, как и тормозные диски.

Тормозные колодки GALFER производятся на самом современном в Европе заводе. Сочетающиеся в них передовые материалы гарантируют оптимальные характеристики трения. Приработка тормозных колодок проходит уже на производстве. Тем самым гарантируется то, что с самого начала они будут демонстрировать полную мощность торможения – даже тогда, когда тормоза сильно нагреются во время затяжного движения под уклон. Если же возник гарантийный дефект, все изделия можно предельно легко отследить.

Законодательные требования для тормозных колодок известны своей строгостью: в соответствии с европейской Директивой ECE-R90 запасные колодки

должны отличаться от оригинальных колодок не более чем на +/- 15 %. Однако в компании Galfer действуют еще более строгие нормативы. Вся продукция проверяется в соответствии со стандартом для предприятий-изготовителей оригинальных комплектующих. Благодаря этому тормозные колодки способны соответствовать самым жестким требованиям безопасности.

Знакомясь с ассортиментом Galfer, крайне важно понимать то, что за каждым из изделий стоит напряженный, вдумчивый труд разработчиков, стоят опыт и компетенция бренда. Это не просто «размещение заказов», этот результат продуманного развития продуктовой линейки, с омологацией и подтверждением соответствия, с четко выверенным производственно-технологическим процессом и последующим сервисом. Ведь Galfer – это, как уже было сказано выше, не новичок в автомобильной индустрии, он обладает достаточным опытом и компетенцией, чтобы предложить своим потребителям товар высочайшего качества по приемлемой стоимости. И взят этот опыт, эта компетенция – вся организация бизнеса от его самых первых до финишных этапов – с самого

Понимая основные направления развития технологий в области производства автомобильных компонентов и их первоочередную ориентацию на экологичность выпускаемых изделий, конструкторы концерна Continental работают на опережение. С каждым годом все увеличивается доля тормозных колодок, не содержащих медь в составе фрикционного материала. С технологической точки зрения это довольно трудный процесс, непростая задача – надо найти компоненты, которые обеспечат замещение меди, надлежащим образом воспроизводя ее функциональные характеристики (важнейшей из которых является эффективный теплоотвод). Замещение нередко приводит к значительному усложнению формуляций, удорожанию продукции, но инженеры Continental не покладая рук ищут и находят компромиссные решения, способные предложить рынку наиболее оптимальную альтернативу. В итоге, по заявлению представителей концерна, уже к 2018 г. все выпускаемые компанией тормозные колодки будут «copper free» – то есть они не будут содержать медь в составе фрикционной смеси. Это на три года раньше, чем регламентирует соответствующее законодательство Евросоюза, обязывающее производителей лишь с 2021 г. прекратить выпуск тормозных колодок, имеющих медь в составе фрикционной смеси.

высокого уровня отраслевой иерархии – работы в сегменте OE.

Удержание лидирующих позиций в данном сегменте – чрезвычайно сложная, трудоемкая задача. Конвейерные поставки всегда сопряжены с тендером. Потребитель всегда выбирает наиболее оптимальное сочетание цены и качества при

неукоснительном соответствии техническому заданию. Еще год назад продукцию Galfer нельзя было купить на вторичном рынке автокомпонентов, она шла только на сборочные предприятия автомобилестроителей, но теперь доступ к передовым технологиям и ноу-хау открыт и для after-market.

В структуре Continental – системного поставщика автомобильной промышленности – Galfer будет занимать особое место. Continental, являясь в числе прочего разработчиком и тормозной системы, следуя пожеланиям своих партнеров-автопроизводителей, формирует технические задания и для изготовления тормозных колодок. Бренд АТЕ – топовый бренд концерна в сегменте тормозных систем, декларирующий определенный ценовой уровень своей продукции. Galfer следует за ним, занимая позиции производителя оригинальных колодок с более демократичными условиями. Как достигается подобная демократичность?

При выпуске колодок Galfer также используются только фирменные, то есть «оригинальные», фрикционные смеси, но не все 170 рецептов, используемых в OE, а чуть меньше. В итоге линейка получается более унифицированной, оптимизированной, тиражи каждой из номенклатурных позиций увеличиваются, и, следовательно, затраты на ее производство значительно снижаются. А снижение производственных затрат, в свою очередь, приводит к сокращению



стоимости продукта. То есть все технологии, все материалы, используемые в производстве Galfer, однозначно оригинальные, но продукты не имеют такой индивидуализации, как на рынке первичной комплектации, когда каждая конкретная колодка изготавливается для конкретной модели и нередко даже модификации транспортного средства. Таким образом, Galfer занимает свою уникальную нишу в структуре Continental, не вступая в соперничество с ATE, а по качеству превосходя своих основных конкурентов. В итоге охват целевой аудитории существенно расширяется, что выгодно и производителю, и его партнерам в лице всевозможных продавцов готовой продукции, будь то магазин автозапчастей или авторемонтная мастерская.

Ну а про соответствие качеству говорит то, что продукция Galfer, идущая на вторичный рынок, выполняет более 20 тестов – это, как видите, больше, чем 14 тестов, регламентированных ECE R90 (поставщик OE проходит 37 тестов, что, конечно же, отражается на цене продукции). Основные тесты по R90 касаются в основном безопасности. Они не определяют долговечность, коррозионную стойкость, шумность

и многие другие параметры, они только показывают, тормозит машина или нет. Их задача заключается лишь в подтверждении того, что данная колодка обеспечивает безопасное торможение автомобиля, и все. А вот срок службы этой колодки, как быстро она сотрется после серии таких безопасных торможений, насколько мягким или жестким будет торможение, шумным или тихим, какова стойкость колодки к перегреву и проч., этот тест не показывает.

Выполняя 20 тестов, продукция Galfer для вторичного рынка, с одной стороны, опять же получает возможность для оптимизации затрат и снижения стоимости готовых изделий, а с другой – гарантирует надлежащие потребительские характеристики продукта.

Сюда остается добавить полностью автоматизированную/ компьютеризированную систему контроля качества, 100%-ное соответствие международным техническим регламентам, применение скорчинга для всех изготавливаемых колодок, синергию производственного опыта и передовых ноу-хау, и вы получите продуктовую линейку, действительно заслуживающую самого пристального внимания.

Выведение продукции Galfer на вторичный рынок будет происходить поэтапно. Изначально планируется закрыть потребности рынка на 80–85%, к лету этот параметр достигнет 90% и осенью станет максимальным – 95%. По дискам марка выходит с меньшей цифрой – 60%, но к концу года покрытие достигнет 80–85%.

В заключение остается лишь сказать несколько слов о сопутствующем выходу Galfer маркетинге. С помощью акции по реализации продукции концерн Continental планирует соотноствующим образом позиционировать новый бренд на рынке и продемонстрировать его преимущества. В числе прочего в рамках акции проводится масштабная рекламная кампания в различных печатных и интернет-изданиях. Кроме того, торговым сетям и СТО будут предоставлены рекламные материалы для демонстрации и продажи продукции Galfer. При этом партнеры бренда GALFER получают двойную пользу. Во-первых, у них есть возможность увеличить продажи компонентов тормозных систем. Во-вторых, за продажи продукции GALFER предусмотрена интересная бонусная система.

Петер Вагнер:

– Этой акцией мы хотим особым образом стимулировать наших партнеров продавать продукцию нового бренда. Внедрение бренда сопровождается масштабной кампанией. Помимо упомянутых POS-материалов мы также будем активно заниматься интернет-маркетингом. Благодаря новым тормозным компонентам Galfer СТО больше не придется выбирать между качеством и выгодой – они оптимально сочетают в себе оба аспекта.

Благодаря активному взаимодействию с клиентом тормозные системы и комплектующие качества Continental, прошедшего проверку временем, на 100 процентов соответствуют требованиям рынка.

Акция по реализации продукции Galfer стартует в феврале 2014 г. Магазины и СТО, желающие принять участие в акции Galfer, бесплатно получают эффектный декоративный набор Galfer. В него, среди прочего, входят постеры, подвесные баннеры, настольные коврики и дисплеи, а также буклеты, брелоки на руль и зеркало для привлечения внимания водителя. ■





ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ

Александр Шубин

В создании автомобиля нет мелочей. Определить, что здесь самое важное, не берется никто, но большинство специалистов считают подвеску автомобиля одним из самых сложных узлов автомобиля. Хотя на вид этого не скажешь. Подвеска состоит из ряда вроде бы автономных, давно хорошо

знакомых автомобилистам узлов: пружин, рычагов, стабилизаторов поперечной устойчивости, амортизаторов...

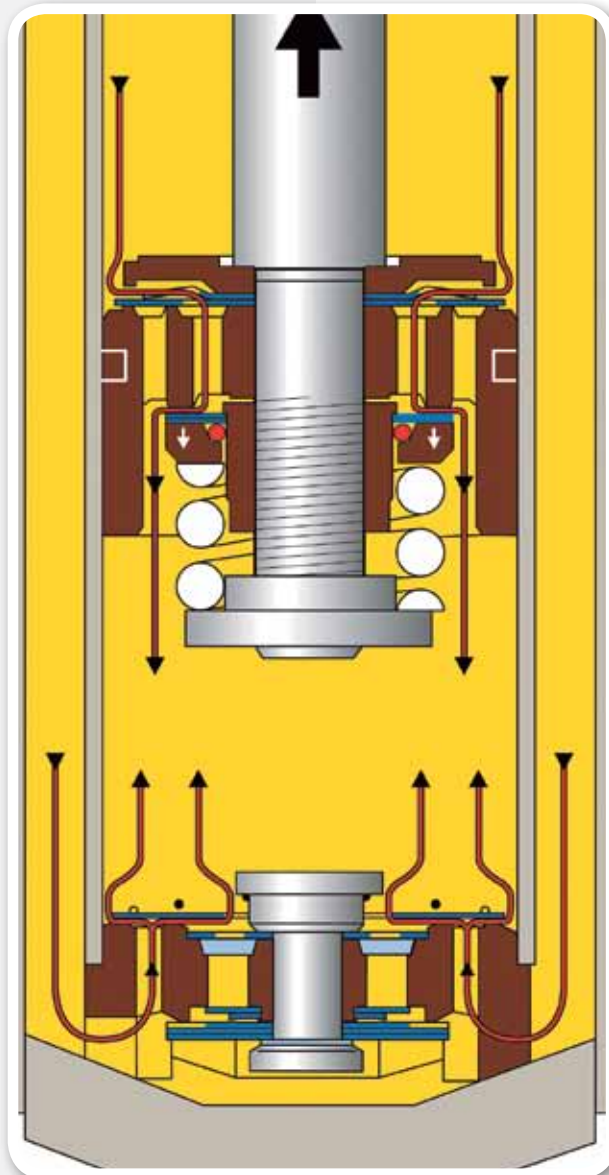
Каждый хочет, чтобы его автомобиль обладал отличной управляемостью, а его подвеска была «плотной» и упругой, тихой и комфортной одновременно, такой, которую обычный водитель практически не в состоянии вывести из спокойного состо-





яния, заставить раскачиваться или пугать кренами. Сложность заключается в том, что работа и характеристики всех элементов подвески должны быть наилучшим образом согласованы как между собой, так и с характеристиками шин, работой электронных устройств помощи водителю (ABS...), которые начинают играть все большую роль, а возможности их адаптации и «обучения» пока ограничены. Теория здесь помогает мало. Более-менее убедительных и работающих хотя бы на качественном уровне моделей, учитывающих все взаимосвязи в этой сложнейшей системе, пока не существует. Требуемые характеристики получают путем многократных доработок и экспериментальных проверок полученных результатов как на стендах, так и на «живых» машинах. Разработчики любят говорить о том, сколько человеко-часов высококвалифицированного инженерного труда было затрачено на то, чтобы гармонизировать работу подвески. И, тем не менее, все эксперты считают, что в том, как подвеска справляется со своими функциями, велика роль амортизаторов или shock absorbers – «поглотителей ударов», как их называют по международной классификации автокомпонентов.

Сегодня автомобильный амортизатор – это чуть ли не «расходник», на производстве и



продажах которого прекрасно зарабатывают себе на жизнь не один производитель и продавец запасных частей.

Амортизаторы обросли мифами. Мифы нужны торговле, но они часто ничего не имеют общего с технической стороной дела. Итак, попробуем разобраться, какова роль амортизатора в гармоничной, согласованной работе всех элементов автомобильной подвески.

Вопрос – для чего нужен амортизатор – никого не застанет врасплох. Но если отвечают, что это один из главнейших узлов, отвечающих за плавность хода, то это только одна половина ответа. Вторая же и «большая» половина, заключающаяся в том, что амортизатор отвечает за сцепление автомобиля с дорогой, часто остается в стороне. А зря. Еще неизвестно, что здесь важнее.

Если в двух словах и на пальцах, то когда колесо во время движения автомобиля попадает на неровность (яма, бугор...), пружина гасит толчок, не позволяя ему передаваться на кузов автомобиля. Только оставленная на произвол судьбы пружина, поглотив один удар, будет еще долго раскачиваться, и вместе с ней будет качаться и крениться машина. Амортизатор нужен, чтобы этого избежать. Кроме того, для нормальной работы ABS очень важно, чтобы

колесо было всегда, даже в самой верхней точке траектории движения кузова, прижато к дороге с достаточно большим усилием. Электроника АБС не способна зафиксировать момент, когда колесо оторвалось от дороги и зависло в воздухе. По этой причине при активизации тормозной системы «подвешенное» колесо легко блокируется тормозом, а «обманутая» таким образом электроника мгновенно снижает тормозное усилие. В результате увеличивается тормозной путь и страдает курсовая устойчивость автомобиля.

Собственно, именно достаточное усилие прижатия колеса к дороге даже в сложных случаях обеспечивает ту самую идеальную управляемость, о которой мечтает каждый водитель, и исключает практически любые случаи «неоляльного» поведения автомобиля на дороге. Увеличенный тормозной путь и радиус поворота, аквапланирование, изменение курса из-за порыва бокового ветра – все это результат неправильной, недостаточной работы амортизаторов.

Решение первой задачи (комфорт) и второй (активная безопасность) могут прямо противоречить друг другу. Комфорт автомобиля, обладающего отличной устойчивостью и управляемостью, многих может разочаровать. Собственно, для того, чтобы найти разумный компромисс, устраивающий большинство автовладельцев, и проводится огромная работа по доводке подвески автомобиля.

В легковых автомобилях наибольшее распространение получили телескопические амортизаторы. По сути это гидравлический поршневой насос. Его цилиндр крепят к одному концу пружины подвески, а шток поршня – к другому. Растягиваясь и сжимаясь, пружина заставляет проходить поршень через жидкость, перекачивая ее с одной стороны на другую через маленькие калиброванные отверстия – жиклеры. Чтобы буквально продавить масло через жиклеры, нужно приложить достаточно большое усилие. Это усилие замедляет ход пружины, поскольку

О ПОЛЬЗЕ СОБЛЮДЕНИЯ РЕГЛАМЕНТА

Тутушкин Владимир, технический директор московского представительства LYNXauto:

– Техническая служба нашей компании всегда рекомендует перед установкой на автомобиль прокачивать амортизатор. Нужно это делать для того, чтобы удалить воздух, который мог попасть в рабочий цилиндр из компенсационной камеры во время хранения или транспортировки.

Напомним, что все амортизаторы компании LYNXauto двухтрубные: гидравлические или газонаполненные низкого давления.

Хранить и перевозить амортизаторы удобнее в горизонтальном положении. Поэтому воздух может попасть в рабочий цилиндр. Прокачивать амортизатор следует в том положении, в котором он будет установлен на автомобиль, путем опускания штока вниз и поднимания его вверх. Если амортизатор газовый, то шток выходит сам.

Если гидравлический, то нужно ему помочь.

Кстати, разная скорость выхода штока газонаполненных амортизаторов одного и того же артикула вполне допустима и ни в коей мере не является критерием качества изделия. За три цикла подъема и опускания штока воздух полностью убирается из рабочего цилиндра и переходит туда, где ему положено быть. После этого амортизатор следует поставить вертикально штоком вверх, и находясь в этом положении он должен до момента установки на автомобиль.

А если этого не сделать? В принципе, если подвеска автомобиля будет совершать полные циклы ходов, то амортизатор и сам прокачается. (Только произойдет это не сразу.) На это уповают многие.

А если автомобиль с непрокачанным амортизатором сразу после его замены попадает в яму, то, поскольку воздух сжимается мгновенно, в нем происходит гидроудар. Удар в клапан превращает его в «блюдецобразное» состояние, и клиент возвращается с рекламацией. Причина этой рекламации – неправильная установка амортизатора – легко диагностируется после вскрытия узла. Значит, за рекламацию ответственен сервис, производивший замену. Избежать этих неприятностей можно с помощью простейших описанных здесь действий.

всегда направлено в сторону, противоположную движению штока поршня.

В реальной жизни конструкция амортизатора намного сложнее. Например, для правильной работы подвески усилия сжатия и растяжения амортизатора не должны быть одинаковы. Поэтому делают две группы жиклеров, одна работает на сжатие, другая на растяжение. Выбор осуществляют клапаны, открывающие только ту группу жиклеров, которая нужна.

Кроме того, объем масла, вытесняемый поршнем при ходе в одну и другую сторону, не может быть одинаков из-за того, что часть пространства с одной стороны занимает шток поршня. Для компенсации этой разницы, а также для нивелирования температурных расширений конструкции требуется некий запасной объем гидравлической жидкости. Этот компенсационный объем может быть размещен в разных местах.

Если компенсационный объем располагают в зазоре между корпусом рабочего цилиндра и второй трубой, то такой амортизатор называют гидравлическим двухтрубным (в быту просто «гидравлическим»). Эту конструкцию давно считают классической, и такие амортизаторы устанавливают на большинство легковых автомобилей.

Мифы с амортизаторами начинаются со слова «газ», хотя газ есть в любом амортизаторе. В том же классическом двухтрубном компенсационная полость, соединенная с рабочим цилиндром через «донный» клапан, заполнена гидравлической жидкостью только наполовину. Остальное – газ (воздух или азот). Для того чтобы этот газ при работе амортизатора не попал в рабочий цилиндр, приходится принимать дополнительные меры. В большинстве случаев требуется, чтобы расположение двухтрубных амортизаторов было близким к вертикали.

Это ограничение может быть снято, если расположить компенсационную полость как-то иначе, чем в двухтрубном амортизаторе. Например, в том же рабо-



чем цилиндре можно отделить плавающим поршнем некоторую часть объема и заполнить ее сжатым под давлением газом. Этот газ, расширяясь и сжимаясь, будет компенсировать как объем, занимаемый штоком (штоки в таких амортизаторах делают очень тонкие), так и температурные расширения. Но поскольку газ находится в самом рабочем цилиндре, а не соединен с ним через дренажный клапан, то, во избежание схлопывания газовой полости под действием рабочих усилий, сжимать газ приходится до давления 25–30 и более атмосфер. Т.е. внутри амортизатора появляется газовая пружина, которая выталкивает шток с усилием порядка 25 кг. Такая конструкция названа однотрубной (однотрубный газогидравлический амортизатор, если точнее, а в быту просто «газовый»).

Однотрубный амортизатор имеет массу достоинств, он по заслугам оценен, скажем, спортсменами. Монтировать такой амортизатор можно в любом положении, перегреть его, а тем более заставить масло в нем закипеть практически невозможно из-за повышенного давления внутри корпуса.

Эта конструкция в свое время была очень сильно разрекламирована и преподносилась как панацея, способная избавить подвеску любого автомобиля от всех ее бед. В жизни панацеи не бывает. Но последствия рекламного давления остались, и многие водители продолжают считать, что «газовый амортизатор лучше гидравлического».

Однотрубный газогидравлический амортизатор нашел свою нишу применения, где оказался очень полезен. Кроме спорта его охотно используют на больших тяжело нагруженных машинах, эксплуатируемых далеко не на самых идеальных дорогах. Но чем автомобиль меньше, тем вреднее 100-килограммовая добавка, которую добавляет сжатый газ к усилию пружин. Поэтому однотрубные газогидравлические амортизаторы на маленьких машинах практически не используются.

Одна из рекламных страшилок, которыми пользовались про-

давцы газовых амортизаторов лет десять назад, гласила, что из-за недостаточного теплоотвода двухтрубный гидравлический амортизатор можно перегреть до такого состояния, что масло закипит. Миллионам автоладельцев «вскипятить» масло в амортизаторе пока не удавалось, но теоретическая возможность образования кавитационных пузырьков на некоторых режимах в двухтрубных амортизаторах, которые заправлены маслом с низкой температурой кипения,



действительно имелась. Устранить эту возможность можно двумя способами: заправить амортизатор жидкостью, не склонной к кавитации, или несколько увеличить давление в компенсационной камере.

На практике пошли как тем, так и другим путем. Гидравлическая жидкость всех «приличных» амортизаторов последних поколений кавитационных пузырьков при любых мыслимых условиях

работы не образует. Кроме того, появился новый тип амортизаторов – двухтрубный газогидравлический низкого давления. Собственно, это классический двухтрубный, в компенсационную камеру которого закачан газ под небольшим (2–3 атм) давлением. Профессионалы называют такие амортизаторы «поддутыми», а для торговли они все равно «газовые». Считается, что эта конструкция решила все задачи современного массового автомобилестроения, устранив

типа Макферсон делают амортизаторы особого типа, которые играют роль направляющего элемента самой подвески (это называют «стойка»). Традиционно для подвесок Макферсон использовали гидравлические двухтрубные амортизаторы с измененной (усиленной) направляющей штока, а сам шток делают толще, чтобы он мог воспринимать изгибающие нагрузки. Газогидравлический амортизатор высокого давления в подвеске такого типа сначала использовать не удавалось. Но поскольку очень хотелось, то придумали симбиоз двухтрубного и газогидравлического. Для этого перевернули однотрубный амортизатор штоком вниз, а компенсационную камеру высокого давления разместили так, как в двухтрубном. Так родился двухтрубный амортизатор высокого давления, который применяют сейчас в подвесках типа Макферсон. А на спортивных амортизаторах компенсационную камеру размещают вообще в другом устройстве, соединив ее с рабочим цилиндром амортизатора гибкой трубкой высокого давления. Дорого и ненадежно. Но круто.

Есть еще амортизаторы с регулируемой жесткостью – это своя история, которую лучше оставить на следующий раз.

Итак, двухтрубные («гидравлические», «поддутые» и высокого давления для Макферсон), однотрубные (с компенсационной камерой внутри рабочего цилиндра или вне его) – и это далеко не все типы только телескопических амортизаторов. И у каждого типа свои характеристики.

Главным параметром амортизатора считают его скоростную характеристику – зависимость усилия сжатия и отбоя от скорости перемещения поршня. Эта характеристика определяет динамическую жесткость амортизатора и может быть линейной, прогрессивной или регрессивной. Кроме того, амортизатор может по-разному реагировать на небольшие (вибрацию) и на «большие» ходы поршня.

У каждого из перечисленных ранее типов амортизаторов эти важнейшие характеристики в

недостатки (реальные и мнимые) обычных гидравлических двухтрубных амортизаторов. Она позволила, не меняя кардинально технологию производства, выпускать компоненты, отвечающие современным требованиям, и успешно продавать их тем, кто ничего не хочет знать об амортизаторах без приставки «газовый».

На этом обзор конструкций амортизаторов заканчивать еще рано, поскольку для подвески

принципе различны, более того, внутри каждого вида даже небольшие изменения размеров жиклеров, параметров клапанов или диаметров поршня дают очень значительные разбросы скоростной характеристики.

Нельзя забывать, что амортизатор изнашивается, и, как высоко нагруженный узел, при эксплуатации по плохим дорогам изнашивается быстро.

В связи с этим у автовладельцев возникает сразу несколько вопросов:

- До каких пределов допустим износ амортизатора?
- Как определить эти пределы?
- Как выбрать амортизатор для замены?

Весь предыдущий текст написан для того, чтобы к выбору амортизаторов всегда подходили грамотно, поскольку еще неизвестно, что хуже для автомобиля – изношенный амортизатор или амортизатор «не от той подвески», не соответствующий по характеристикам автомобилю.

Самое правильное – это поставить точно такой же амортизатор, как был, или его полный аналог. Стоит уважать огромный труд инженеров по подбору параметров подвески и амортизаторов, в частности, оптимизировавших подвеску каждого автомобиля под среднестатистического пользователя. И только если условия эксплуатации автомобиля действительно серьезно отличаются от «средних» или сам производитель сделал ошибку (редко, но бывает), не рассчитав темперамента будущих владельцев, например, можно подумать о «тюнинге» амортизаторов. Но делать это нужно осмысленно, с помощью или (по крайней мере) прислушиваясь к советам специалистов, которые действительно имеют опыт такого тюнинга. При этом стоит убедиться, что специалист и заказчик тюнинга говорят на одном языке. Понятия «комфорт» и «управляемость» обычный автовладелец и «гонщик» могут понимать совершенно по-разному.

И последнее. Опыт говорит, что самое трудное – «чуть-чуть» изменить какой-то один параметр подвески (например, немного

Станислав Шахнов, коммерческий директор «Хеншен ТТ» – дистрибьютор в России немецкой компании alca germany automotive (торговые марки alca, HEYNER):

– Тем, кто все-таки решится самостоятельно подобрать себе амортизатор, я бы советовал руководствоваться следующими критериями:

1. В мире можно выбрать три глобальных центра по разработке и производству автомобилей и их комплектующих, обладающих высочайшей культурой производства и более чем вековой историей инженерных разработок: это Европа, и в первую очередь Германия; США и Япония. Исходя из этого, покупая амортизаторы, разработанные и, желательно, изготовленные в этих центрах, можно быть уверенным в высоком качестве покупаемого товара.

2. Приобретая амортизатор, желательно понимать, для каких стран и регионов изготовлен данный продукт. Как справедливо заметил автор статьи, огромному количеству автовладельцев не удалось перегреть амортизатор, но есть еще один момент, с которым сталкиваются миллионы россиян и жителей северных стран, – это замерзшее в амортизаторах масло и «задубевшие» резиновые элементы, которые на морозе очень быстро изнашивают всю систему подвески, и говорить о какой-либо безопасности или комфорте не приходится, поэтому я с осторожностью бы отнесся к амортизаторам, изготовленным, например, для Арабских Эмиратов. С другой стороны, амортизаторы alca, разработанные специально для северных стран, по заявлению производителя выдерживают температуры от –50 до +150 °С.

3. Гарантийные обязательства и наличие авторизованных сервисов. При принятии решения о покупке амортизаторов (впрочем, как и других запчастей) следует обратить внимание на срок и условия гарантии. Так, например, при соблюдении ряда условий на амортизаторы alca дается гарантия два года без ограничения пробега, что является абсолютным рекордом в своем классе. Разработчикам удалось достичь практически идеального баланса между комфортом, управляемостью и ценой.

Придерживаясь вышеизложенных, достаточно простых правил и руководствуясь данной статьей, нетрудно подобрать подходящий амортизатор. Удачи на дорогах!

улучшить управляемость), оставив остальные характеристики как есть. Обычно граница комфорта смещается очень резко.

Так когда же пора менять амортизатор? По мнению специалистов компании KYB, допустимый предел износа – это 30% от номинальных характеристик амортизатора. (Вопрос о том, что считать номинальными характеристиками, поскольку каждая величина имеет свой допуск, пока оставим в стороне.) Некоторые эксперты считают эту цифру несколько завышенной. Так это или иначе, рассудит время. Абсолютно точно только одно – все тесты с амортизаторами, изношенными на 50% (результаты которых часто публикуют популярные журналы), показывают катастрофическое увеличение тормозного пути, серьезное уменьшение скорости успешного выполнения «лосинового теста» и других упражнений с автомобилем.

Как определить, что амортизатор изношен на 30 и более процентов?

Для этого существуют СТО с соответствующим оборудованием. Поскольку речь идет о безопасности, то проверять состояние подвески на стенде нужно при каждом ТО.

А если попроще? По старинке, покачив автомобиль за крыло, определить степень износа современных амортизаторов (тем более газовых амортизаторов) уже не удастся. Но существует простой в применении и относительно дешевый (по отношению к вибростенду, например) прибор экспресс-диагностики амортизаторов. Точность замера у него ниже, но он способен отделить неисправный амортизатор от исправного за очень небольшую для автовладельца цену.

Вывод

К «системе» нужно подходить «системно». Изменение параметров только одного элемента системы в результате износа или непродуктивного «тюнинга» может серьезно ухудшить безопасность автомобиля. А в вопросах безопасности стоит доверять только профессионалам. ■



Рулевые тяги для Opel



Последним обновлением в линейке деталей подвески MEYLE стало усовершенствование наконечников рулевых тяг MEYLE-HD для популярных автомобилей Opel. Для повышения износостойкости деталей MEYLE используется специально разработанная высокоэффективная смазка, которая применяется во всех шаровых соединениях MEYLE с 2013 г. Эта смазка специально разработана с учетом совместимости с различными материалами, используемыми в шарнирных соединениях, и поэтому обеспечивает лучшую защиту от износа. В усиленной конструкции наконечника рулевой тяги MEYLE-HD для автомобилей Opel использован шаровый шарнир большего диаметра, который позволил уменьшить поверхностное давление и увеличить срок службы детали.

Чтобы еще больше повысить износостойкость этих высоконагруженных деталей, Wulf Gaertner Autoparts использует новейшую высокоэффективную смазку, разработанную в тесном сотрудничестве с компанией Fuchs Lubritech, ведущим специалистом отрасли по высококачественным смазочным материалам. Главной задачей было уменьшение усилия, необходимого для движения шарового шарнира во вкладыше, которое может сопровождаться неприятным звуком. Сочетаемость компонентов смазки со сталью, пластмассой и резиной — материалами, входящими в состав шарового соединения, — стала еще лучше, обеспечив, таким образом, равномерное распределение трения во всем диапазоне нагрузок. Синтетическая кальций-литиевая смазка имеет специальный состав, гарантирующий превосходные антиокислительные и антикоррозийные свойства, не говоря уже о значительном снижении трения и усилия, необходимого для перемещения шарового шарнира во вкладыше.

Сиденья станут легче

Johnson Controls пытается помочь производителям автомобилей соответствовать ужесточающимся требованиям по эмиссии CO₂ за счет возможного облегчения своей главной продукции — автомобильных сидений.

Планируется больше использовать алюминий и высокопрочную сталь, а также другие, более тонкие материалы. В планах усовершенствование и отдельных компонентов сидений, например узла регулировки наклона спинки. Практически каждый компонент станет легче. Высокопрочная сталь боковин каркаса сидений помогает обеспечить общую жесткость пассажирского салона. В будущем она станет еще тоньше и легче, чем на сиденьях предыдущих поколений, сохраняя при этом все необходимые прочностные характеристики.

В отношении сидений имеется своя специфика. Например, ощущение комфорта в первые 10 секунд после посадки в автомобиль может исчезнуть через два часа движения. Чтобы не допустить этого, Johnson Controls разработала двухслойную пену для подушек сидений, которая делается мягкой в верхних слоях и более упругой в нижних, так что ощущение комфорта возникает сразу и сохраняется после двух часов езды в автомобиле.

G-SCAN

Лидер продаж в Японии

Лучшее покрытие по Специальным Функциям для TOYOTA, HONDA, NISSAN, MITSUBISHI, SUBARU, SUZUKI, MAZDA, DAIHATSU, ISUZU, HINO.

Поддержка Mitsubishi FUSO, CANTER, Hino DUNTRO, RANGER, PROFIA, Isuzu GIGA, FORWARD, EFL, Nissan TRUCK.

Дилерский софт для HYUNDAI, KIA + программирование IMMO. + БЕСПЛАТНЫЙ софт для BMW, VW, AUDI, SKODA, VOLVO, SEAT, MERCEDES BENZ, FORD



НОВЫЙ G-SCAN 2 с многоканальным осциллографом, мультиметром, диагностикой зажигания и имитатором сигналов датчиков и актуаторов!

Полная Диагностика всех систем.*

- Коды Ошибок
- Текущие Параметры
- Активации
- Кодирование
- Калибровка
- Специальные Тесты
- Прописка Ключей
- Самодиагностика
- Запись данных в память
- Обновления 4 раза в год

* Подробная Карта Покрытия на сайте:

WWW.G-SCAN.RU

Москва	495- 799-9739
Новгород	8162- 673734
Сибирь	391- 293-6298
Дальний Восток	914- 772-5976

sales@g-scan.ru



Самые яркие

Редакция журнала «Автокомпоненты» совместно с Научно-техническим центром «Автоэлектроника» (НТЦ АЭ) провела испытания автомобильных ламп H7 с усиленным световым потоком.

Михаил Калинин

Необходимые пояснения

В линейке практически каждого авторитетного поставщика автомобильных ламп, представленного на российском и международном рынках, как правило, есть так называемые лампы с усиленным световым потоком. Такие лампы дают больше света, нежели стандартные приборы, и обеспечивают лучшую видимость во время дорожного дви-

жения не только в хороших, но и в плохих погодных условиях. Традиционно увеличение светового потока этих ламп указывается в процентном отношении к стандартной лампе.

Достижение подобных характеристик достигается путем применения различных технологий, описание которых достойно отдельной публикации, и потому сегодня мы если и затронем их, то только вскользь – в той степени, в которой оно необходимо для представления участников теста.

Вообще тест – штука довольно сложная. Не только в технологическом или организационном плане, но и с точки зрения представления его итогов. Ведь всегда могут появиться несогласные с результатами испытания, и потому риск быть обвиненным в предвзятости и тенденциозности достаточно велик. И чтобы исключить любую возможность подобных обвинений, мы решили полностью обойтись без собственной и всякой прочей (даже экспертной) оценки результатов. Таким образом, мы устраним даже самую малейшую возможность субъективизма, равно как предвзятости и проч. Мы предлагаем лишь беспристрастные цифры, ознакомившись с которыми вы, наши уважаемые читатели, как безусловные профессионалы своего дела, мы увере-

ны, сможете сделать правильные, корректные выводы.

Это объективные цифры, полученные в ходе данного конкретного специализированного теста, проведенного в полном соответствии с принятыми как на международном уровне, так и в России методиками. Однако всегда надо учитывать то, что на эффективность автомобильной лампы влияет множество самых разнообразных факторов и потому она не всегда способна реализовать заявляемое поставщиком/производителем усиление светового потока. Ключевыми здесь можно назвать конструкцию и состояние автомобильной фары, состояние бортовой электропроводки автомобиля, качество электропитания в целом. Вполне логично предположить, что на многих

автомобильных фарах устаревшей конструкции, а также:

- фарах, изготовленных неизвестными, не дорожащими своей репутацией (и потому далеко не всегда предлагающими исключительно качественные товары) производителями,
- откровенных и скрытых подделках,
- световых приборах, не отвечающих международным и российским стандартам в данной области,
- фарах, предназначенных для установки на автомобилях, не рассчитанных на эксплуатацию в Российской Федерации,
- ну и, конечно же, старых, потертых/поврежденных или просто грязных фарах – даже самые качественные, самые безупречные автомобильные лампы не смогут проявить весь свой потенциал и продемонстрировать полное соответствие заявляемым характеристикам.

Точно так же и при многих проблемах с автомобильной электросетью и электропитанием эффективность автомобильных ламп будет серьезно страдать. Поэтому всегда нужно точно понимать, что вы хотите получить от лампы и способны ли вы обеспечить ей те условия эксплуатации, в которых она полностью проявит себя. В противном случае имеет смысл выбрать что-нибудь попроще, поскольку лампы с усиленным световым потоком – это все-таки весьма характерное и недешевое изделие, оправдывающее свою стоимость только в надлежащих условиях.

Пожалуй, здесь следует сделать одну оговорку – некоторые обыватели довольно часто путают лампы с усиленным световым потоком с лампами повышенной мощности. Как правило, последние имеют сравнительно невысокую стоимость (чаще всего однозначно дешевле

ламп с увеличенным световым потоком), и потому для непрофессиональных автолюбителей они представляются отличной альтернативой, позволяющей получить более яркое освещение во время движения.

В этой связи мы обращаемся к профессиональным представителям нашей отрасли, непосредственно контактирующим с автолюбителями, – обращайтесь к самым пристальному вниманию своих клиентов на то, что это два принципиально различных типа автомобильных ламп. Причем лампы повышенной мощности запрещены в большинстве стран к эксплуатации на дорогах общего пользования, поскольку однозначно ослепляют водителей встречных машин. Кроме того, применение таких ламп на стандартных автомобилях приводит к перегреву электропроводки, повышению нагрузки на систему питания транспортного средства

и ускоренному старению фары (пластик плавится, фара мутнеет).

В отличие от них автомобильные лампы с усиленным световым потоком имеют ту же мощность, что и стандартные лампы, обеспечивая более комфортное и безопасное вождение. Их-то мы и тестируем, правда, не по всем точкам и зонам, предусмотренным Правилами ЕЭК ООН № 112-01, а лишь по наиболее, на наш взгляд, показательным.

Точка «0» и находящаяся выше зона III (вся заштрихованная область): фокусный центр фары – точка ослепления через зеркало заднего вида.

Точка «B50L»: точка ослепления водителя встречного автомобиля.

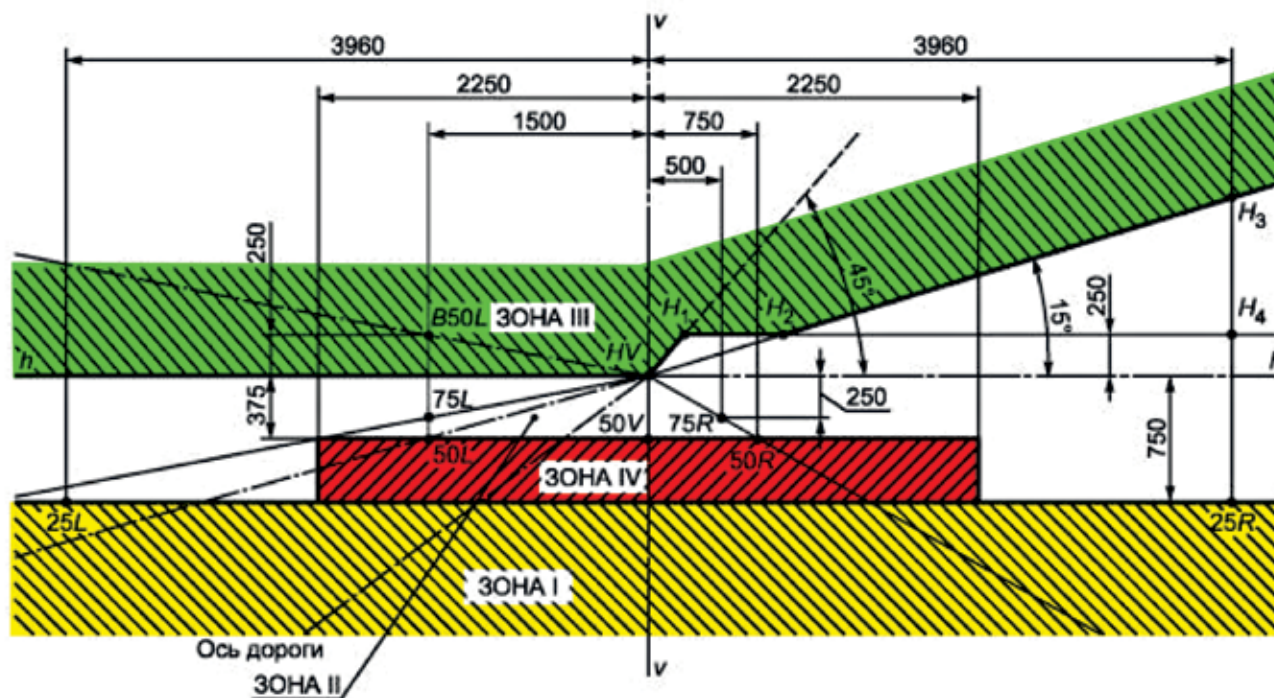
Точка «75R»: верхняя точка рабочей зоны.

Точка «50R»: нижняя точка рабочей зоны.

И последнее пояснение. Предвидя возможность вопросов

Измерительный экран

Экран расположен на расстоянии 25 м



hh - горизонтальная плоскость, проходящая через фокусный центр лампы; vv - вертикальная плоскость, проходящая через фокусный центр лампы



по методике теста и формату представленных в результатах величин, мы лишний раз подчеркиваем, что испытание проводилось в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 112-01. Если по Правилам ЕЭК ООН № 112-00 (с ними гармонизирован ГОСТ Р 41.112-2005 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автомобильных фар, испускающих асимметричный луч ближнего или дальнего света либо оба луча и оснащенных лампами накаливания») измерялась освещенность, то по Правилам ЕЭК ООН № 112-01 (поправка серии 01 – последняя) измеряется сила света контрольных точек измерительного экрана. Формула для перевода единиц измерения: освещенность = сила света : квадрат расстояния до фотоэлемента ($E = I : 625$ в нашем случае).

УЧАСТНИКИ ТЕСТА

Bosch

Bosch предлагает широкий спектр ламп для всех источников света в автомобиле – от фар, стоп-сигналов и указателей поворота до ламп освещения салона и подсветки приборной панели. Все лампы Bosch, по уверению представителей компании, отвечают самым высоким требованиям качества и безопасности и обеспечивают оптимальное освещение в любых условиях. Широкий ассортимент типов и торговых линеек позволяет выбрать подходящую лампу практически для любого

автомобиля и удовлетворить самый взыскательный вкус автолюбителя. Оценку основных характеристик можно увидеть непосредственно на упаковке.

Галогеновые лампы с усиленным световым потоком представлены в серии Plus. В нее входят лампы со светоотдачей, увеличенной на 30, 50, 60 и 90% по сравнению со стандартными лампами.

Hella

В Hella уверены: правильный свет – это безопасность водителя, пассажиров и других участников движения. Правильно подобранная технология на каждый конкретный случай применения – вот почему Hella предлагает широкий выбор автоламп как для легкового, так и для грузового транспорта:

Xenon: для большей мощности.
Performance: больше света.
Design: для повышения спроса.
Lifetime: для большего срока службы.

High wattage: дополнительная мощность для профессионалов.

Standard: для большей экономичности.

Все лампы Hella – от стандартных до ксеноновых, – по заверению представителей компании, гарантируют надежную высокую производительность в любых условиях применения.

Галогенная лампа H7 Hella +90, напряжением 12 V и номинальной мощностью 55 Вт, дает на 90% больше света, что значительно улучшает видимость, а также снижает утомляемость. Лампа Hella

имеет стандартную мощность и полностью взаимозаменяема с обычной, штатной лампой.

Koito

Производство систем автомобильного освещения – основное направление деятельности компании Koito. Продукция Koito используется не только в автомобильном транспорте, но также применяется в системах освещения поездов, авиалайнеров, морских судов. Самые современные технологии Koito используются при производстве космических аппаратов, помогая развитию авиакосмической программы Японии.

В ассортименте компании Koito есть как лампы стандартной комплектации, так и лампы особых серий. Лампы Koito Whitebeam III созданы с применением самых современных технологий и ноу-хау компании Koito. Они разработаны на основе опыта поставок систем освещения крупнейшим мировым автопроизводителям и потому воплощают в себе весь опыт и достижения компании за почти вековую историю работы.

Удвоенная яркость и отличная освещенность дороги обеспечиваются за счет применения нескольких технологий:

- температура свечения нити накаливания, выполненная из материала с повышенной тугоплавкостью, выше, чем в стандартных галогеновых лампах;
- смесь инертных газов, специально закачанная в колбу под

давлением, в два раза превышающим таковое в обычной лампе.

Лампы Koito Whitebeam изготовлены на заводе компании Koito в Японии и, как уверяют производители, отвечают требованиям к качеству продукции, поставляемой на конвейеры. Срок службы лампы соответствует спецификациям производителей автомобилей, т.е. лампы Koito Whitebeam прослужат на 25–100% дольше, чем похожие продукты других производителей.

Кроме того, опять же по утверждению производителя, лампы Koito Whitebeam III обеспечат на 50% более яркий и белый свет фар, чем стандартные лампы. За счет уникальной технологии нанесения покрытия на колбу свет ламп серии Whitebeam составляет 4000–4200 K, как у стандартной ксеноновой лампы, гарантируя не только стильный вид фар автомобиля, но и отличную освещенность в любую погоду.

Лампы Koito Whitebeam разработаны для применения в любых фарах, они не выделяют избыточного тепла и имеют стандартное энергопотребление. Колбы ламп Whitebeam изготовлены из стекла – более тугоплавкого, чем обычное, и фильтрующего УФ-часть излучения. Это уменьшает выделение тепла в фаре и позволяет использовать эти лампы, не опасаясь за сохранность оптики. Электрическая мощность лампы стандартная, нет дополнительной нагрузки на электрическую систему автомобиля.



Osram

Компания Osram уже много лет является одним из крупнейших поставщиков автоламп на сборочные конвейеры автопроизводителей и производителей светотехники. Достигается это в первую очередь за счет тесного сплава новейших технологий и традиций качества, ведь путь компании Osram начался с далекого 1925 г., когда на рынке впервые появилась двухнитевая лампа ближнего и дальнего света. Сегодня под маркой Osram выпускаются все типы автомобильных ламп. Именно за счет новых технологий и бескомпромиссного качества компания Osram добилась того, что практически каждый второй новый автомобиль сходит с конвейера уже укомплектованным лампами Osram.

Крайне важно, что и на конвейеры автопроизводителей, и на вторичный рынок Osram поставляет лампы, выполненные по единым технологиям, стандартам, на одном и том же оборудовании. Покупая автомобильную лампу Osram в магазине или сервисе, как уверяют представители компании, можно быть уверенным, что эта лампа того же высочайшего качества, что и лампа Osram, которой автомобиль был укомплектован при производстве.

Семейство NIGHT BREAKER UNLIMITED предлагает самое совершенное, по утверждению производителей, решение. Целевая аудитория: водители, которые хотят иметь наиболее

совершенный, мощный и безопасный свет. Они не оставляют равнодушными и водителей, стремящихся использовать белый свет вместо желтого. Лампы дают до 110% больше света (по сравнению со стандартной лампой) на дороге для большей активной безопасности и на 20% более белый свет (опять же по сравнению со стандартной лампой), более комфортный для зрения. Световой конус на 40 м (для лампы H7) длиннее. В линейке предлагается на 100% полный ассортимент для всех типов фар (H1, H3, H4, H7, H11, HB3, HB4).

У ламп данной серии модернизированная нить накала с увеличенной яркостью. Применяются кварцевая колба и двойной кольцевой фильтр. Лампы серии NIGHT BREAKER UNLIMITED производятся только в Германии. Сертифицированы в России. Автомобильная лампа SILVERSTAR 2.0 дает до 60% больше света (по сравнению со стандартной лампой) на дороге для большей активной безопасности. Световой конус на 20 м длиннее (по сравнению со стандартной лампой). Оптимизированная конструкция с се-

ребряным колпачком (H7/H4) идеальна для применения фар с прозрачными стеклами. Эти лампочки обладают качеством оригинальной запасной части, так как поставляются в том числе и на конвейер. Лампы отлично подходят для активного типа водителей. При этом они имеют на 100% увеличенный срок службы по сравнению с первым поколением. Таким образом реализуется оптимальное соотношение цена/эффективность.

В SILVERSTAR 2.0 оптимизирована нить накала, оптимизирован производственный процесс, изменен состав газа.

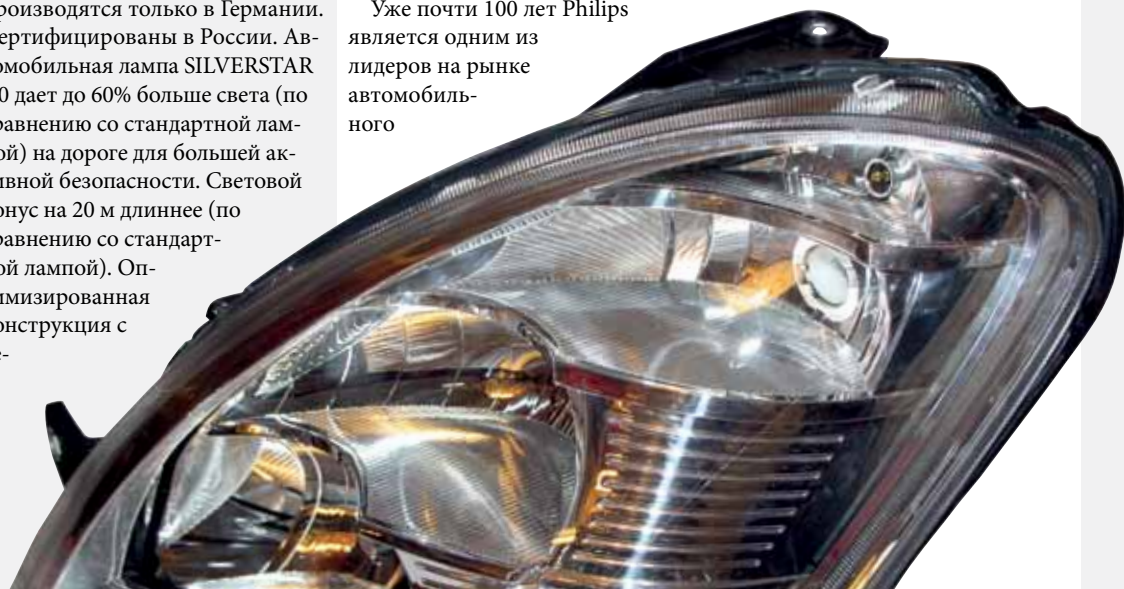
В целях безопасности и экономии на замене производитель рекомендует менять лампы этих серий парами.

Philips

Уже почти 100 лет Philips является одним из лидеров на рынке автомобильного

освещения. Благодаря инновационным разработкам, передовым технологиям, высокоточному производству и строгой системе контроля световые решения, как уверяют представители компании, отличаются высоким качеством, мощностью и надежностью. Они представлены на рынке сервисного обслуживания и рынке поставок оборудования и автокомплектующих. Каждый второй автомобиль в Европе и каждый третий автомобиль в мире оснащены лампами Philips. Поддерживаются высочайшие стандарты качества, сохраняя стабильное развитие бизнеса.

Лампы головного освещения Philips отличаются оптимальной яркостью, долгим сроком





службы и стильным исполнением и представлены широким модельным рядом. Лампы головного освещения Philips (на базе ксеноновой или галогенной технологии) призваны обеспечить максимальное качество и рабочие характеристики в любых условиях. К преимуществам автомобильных ламп Philips можно отнести оптимальное освещение для безопасной и комфортной езды; сертификацию по стандартам ECE в соответствии с законодательными требованиями к использованию на дорогах; экологичность (отсутствие в составе изделий свинца и ртути), а также оригинальные комплектующие для надежной работы.

Автомобильные лампы Philips производятся из специального кварцевого стекла Philips. Кварцевое стекло Philips, устойчивое к УФ-излучению, обладает более высокой прочностью (по сравнению с тугоплавким стеклом) и отличается высокой устойчивостью к перепадам температур и вибрации, что исключает возможность взрыва. Лампы Philips из кварцевого стекла (нить накаливания 2650 °C и стекло 800 °C) способны выдержать резкие колебания температуры. Лампы выдерживают высокое внутреннее давление, поэтому такое кварцевое стекло обеспечивает более мощный свет.

Кроме того, кварцевое стекло Philips практически на 100% блокирует вредное для пластико-

вых деталей фар УФ-излучение. При использовании автомобильных ламп Philips фары автомобиля остаются прозрачными весь срок службы машины, они не мутнеют и не желтеют со временем. Ну а теперь подробнее об участниках теста.

Лампы Philips VisionPlus для автомобильных фар обеспечивают на 60 % больше света: водитель может видеть дальше, благодаря чему повышаются безопасность и комфорт. Лампы VisionPlus – это высокая производительность и доступная цена. Philips VisionPlus увеличивает зону освещения перед автомобилем на 25 м по сравнению с обычной лампой. Эти лампы излучают максимальный мощный направленный свет.

Лампы Philips X-tremeVision для автомобильных фар обеспечивают на 100 % больше света, а их луч на 35 м длиннее по сравнению с обычной лампой. X-tremeVision отличается уникальной нитью накаливания и оптимизированной формой и производится по современной технологии, обеспечивая максимальную производительность и яркий белый свет. Лампа X-tremeVision помогает улучшить реакцию водителя, так как он заранее видит препятствия и дорожные знаки.

Для обеих серий предлагается широкий выбор ламп 12 В для всех вариантов использования. В целях безопасности для симметричного освещения производитель рекомендует заменять эти лампы парами.



Valeo

Направление осветительных приборов компании Valeo имеет почти восьмидесятилетний опыт работы – сначала оно делало фары для самолетов, а затем и автомобилей. Сегодня фары Valeo поставляются на конвейеры десятка производителей автомобилей. При проектировании и изготовлении фар и ламп применяются самые современные технологии на всех этапах: от производственных процессов до дизайна упаковки, нацеленного на удобство и безопасность в использовании и хранении.

Не так давно Valeo начала применять специальную пластиковую упаковку для ламп. Прозрачный блистер запатентованной конструкции полностью защищает пару вставленных в него ламп от ударов. Продавцам ламп больше не надо нервничать, услышав звук падения коробочки в магазине, – такую упаковку можно ронять без риска разбить колбы ламп. Покупатель же может быть уверен, что лежащие в «бардачке»

лампы не будут разбиты другими предметами. Это также фактор и надежности, и безопасности: лампы честно дождутся момента, когда они будут нужны, а не превратятся в гору осколков, которые придется извлекать из багажника или собирать с прилавка.

Цвет картонной части использует традиционные для Valeo цветовые обозначения различных типов ламп. Крупно написанные обозначения типа цоколя и других параметров ламп помогают продавцам поддерживать порядок на складе и на полках магазина, а покупателю – быстро выбрать нужные лампы. При этом стоимость ламп Valeo не самая высокая, что позволяет уверенно конкурировать с другими производителями премиум-сегмента.

Гамма Valeo очень обширна – она включает 43 различных типа ламп накаливания, которые подойдут для 95% автомобилей, находящихся в эксплуатации. Кроме различий в типах цоколей и мощности, Valeo предлагает вы-



брать для ламп головного света дополнительные характеристики, по сравнению со стандартными, т.е. такими лампами, которые устанавливаются в фары, поставляемые изготовителям автомобилей.

Лампы +50% Light за счет увеличенного диаметра нити накала выдают более мощный световой поток, улучшая видимость. Яркость этих ламп подчеркивает красная упаковка.

Специализация на автомобильном рынке помогает Valeo правильно выстроить работу со своими партнерами. Адекватная ценовая политика, целенаправленная поддержка бренда и отдельных продуктов и возможность поставлять широкую номенклатуру различных деталей и узлов снижают затраты дилеров на продвижение продукции Valeo.

Вот такие цифры

Ну а теперь собственно тест. Как и было сказано выше – исключительно сухие, но объективные цифры без какого-либо субъективизма. Итак, в Испытательном центре НТЦ АЭ были проведены сравнительные испытания образцов галогенных ламп накаливания категории Н7 (12V 55W) различных изготовителей при использовании их в фаре на соответствие требованиям Правил ЕЭК ООН № 112-01.

Была произведена идентификация образцов ламп по внешнему виду в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 37-03:

- колба: стеклянная, бесцветная или голубого цвета,
- нить накала: вольфрамовая,
- тип цоколя: PX26d,
- номинальное напряжение: 12 В,

- номинальная мощность: 55 Вт,
 - световой поток: 1500 лм.
- Маркировка на упаковках ламп (в скобках – страна производства в соответствии с маркировкой на упаковке):
- лампа № 1: OSRAM NIGHT BREAKER unlimited (Германия);
 - лампа № 2: OSRAM SILVERSTAR 2.0 (Германия);
 - лампа № 3: PHILIPS VisionPlus +60% (Германия);
 - лампа № 4: PHILIPS X-tremeVision +100% (Германия);
 - лампа № 5: HELLA H7+90 (Венгрия);
 - лампа № 6: BOSCH Plus 90 (Венгрия);
 - лампа № 7: Valeo +50% Light (Индия);
 - лампа № 8: KOITO Whitebeam (Япония).
- Испытания ламп проведены в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 112-01.



Данные автомобильные лампы предназначены для использования в световых приборах механических транспортных средств и их прицепах. Методика проведенных измерений полностью соответствует методике, изложенной в разделе 6 Правил ЕЭК ООН № 112-01. Испытания ламп заключались в измерении силы света основных контрольных точек измерительного экрана при включении лампы в фаре ближнего света. Использовалась блок-фара типа 346.3775010 для автомобиля ВАЗ-2170 производства «Завод Автосвет». Испытания образцов ламп проводились при нормальных климатических условиях. Лампам присвоены номера от 1 до 8 (см. выше). Результаты измерения фотометрических параметров ламп представлены в табл. 3–4. Испытательное напряжение – 13,2 В.

Результаты измерения сигнала ближнего света с разными лампами категории Н7 приведены в табл. 5–6. Испытательное напряжение – 13,2 В.

ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Испытанные в эталонной фаре образцы галогенных ламп накаливания категории Н7 требованиям Правил ЕЭК ООН № 112-01:

- №№ 2–7 – соответствуют;
- № 1 – соответствует требованиям, предъявляемым к серийной продукции;
- № 8 – не соответствует.

Испытанные образцы галогенных ламп накаливания категории Н7 требованиям Правил ЕЭК ООН № 37-03 по фотометрическим параметрам:

- №№ 1–7 – соответствуют;
- № 8 – не соответствует (световой поток меньше минимально-нормируемой величины).

Единственный комментарий, который мы считаем необходимым сделать в контексте результатов теста, состоит в том, что лампы Koito Whitebeam для испытаний были приобретены нами в розничной сети на одном из столичных авторынков. Поэтому мы не исключаем того, что неудовлетворительный результат этих ламп связан с тем, что они оказались просто поддельными. Представители компании Koito во всех своих рекламных, информационных и маркетинговых материалах постоянно заявляют о том, что их продукция полностью соответствует всем актуальным международным и российским нормативам в данной области. У нас нет оснований подвергать их



Таблица 1.

Правила ЕЭК ООН № 112-01	Виды испытаний	Примечание
р. 6	Определение освещенности ближнего света	

Таблица 2. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Наименование оборудования	Изготовитель	Технические характеристики	№ и дата аттестации
Установка для фотометрирования фар Инв. № 442-1	НИИАЭ	Предел измерений освещенности (0,1–100) лк; Погрешность измерений 10%	Аттестат № 08-10-13 от 05.10.2013 г.

Таблица 3

Обозначение параметра	Требуемые значения	Фактические значения			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Мощность при испытательном напряжении, Вт	58 макс.	57,1	56,2	57,0	57,0
Световой поток при испытательном напряжении, лм	1500±10% (1350±1650)	1500	1490	1450	1400

Таблица 4

Обозначение параметра	Требуемые значения	Фактические значения			
		№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
Мощность при испытательном напряжении, Вт	58 макс.	57,7	56,8	56,8	56,9
Световой поток при испытательном напряжении, лм	1500±10% (1350±1650)	1400	1500	1450	1150*

Значком * отмечено значение, не соответствующее требованиям Правил ЕЭК ООН № 37-03.

Таблица 5

Контрольные точки	Направление измерения	Нормир. значения силы света, кд	Фактические значения силы света, кд			
			№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
B50L	34°в - 3°26'л	≤ 350 (420*)	362*	300	287	302
75R	34°н - 1°09'п	≥ 10 100	16 000	11 785	13 375	12 625
50R	52°н - 1°43'п	≥ 10 100	31 875	24 875	27 375	25 000
Зона III	0° - 0°	≤ 625 (750*)	735*	516	562	580

Таблица 6

Контрольные точки	Направление измерения	Нормир. значения силы света, кд	Фактические значения силы света, кд			
			№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
B50L	34°в - 3°26'л	≤ 350	281	262	323	445
75R	34°н - 1°09'п	≥ 10 100	13 750	14 500	11 500	11 962
50R	52°н - 1°43'п	≥ 10 100	30 250	30 940	27 875	20 625
Зона III	0° - 0°	≤ 625 (750*)	600	475	550	1058**

Примечания. Значком * отмечены значения силы света, соответствующие требованиям Правил ЕЭК ООН № 112-01 для серийной продукции. Значком ** отмечены значения силы света, не соответствующие требованиям Правил ЕЭК ООН № 112-01.

слова сомнению. С другой стороны, мы также исключаем возможность ошибки при испытаниях – подобные (или схожие) тесты проводятся в Испытательном центре НТЦ АЭ регулярно, поэтому технология здесь отработана до мелочей. А персонал неоднократно подтвердил свой высочайший профессиональный уровень. Следовательно, остается только одна причина неудовлетворительного результата – подделка. Впрочем, мы также должны сказать о том, что лампы были приобретены по цене, лежащей в рамках среднерыночной стоимости ламп Koito Whitebeam, а качество, состояние и оформление упаковки не вызвали никаких подозрений в контрафактности товара. Как вариант можно предположить, что данные конкретные лампы попали на российский рынок случайно и предназначались для использования в странах, на которые не распространяется действие означенных правил ЕЭК ООН. И, вероятно, в этих третьих странах подобные параметры вполне соответствуют нормативам местной регламентирующей документации.

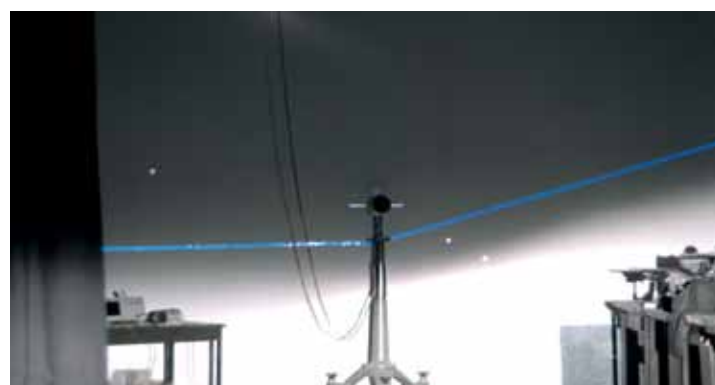
Светотеневая граница

Представляя светотеневую границу, показанную участником теста на экране, мы также воздержимся от субъективных оценок и дадим возможность вам самим судить о ней. Но при этом мы, конечно же, отметим, что луч ближнего света должен давать достаточно четкую светотеневую границу. Светотеневая граница должна быть горизонтальной на стороне, противоположной направлению движения; на другой стороне светотеневая граница не должна пересекать либо ломаную линию HVH1H4, образованную прямой HVH1, составляющей угол 45° с горизонталью, и прямой H1H4, смещенной по высоте на 25 см по отношению к прямой hh, либо прямую HVH3, наклоненную к горизонтальной под углом 15°. Наличие светотеневой границы, пересекающей одновременно линию HVH2 и линию H2H4 и являющейся результатом сочетания обеих указанных возможностей, ни в коем случае недопустимо. ■

Bosch



Hella



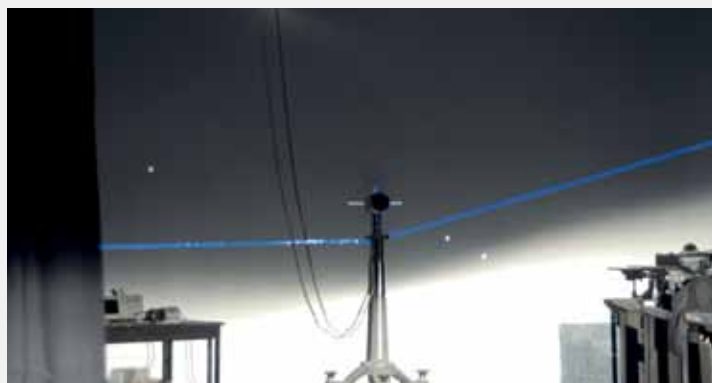
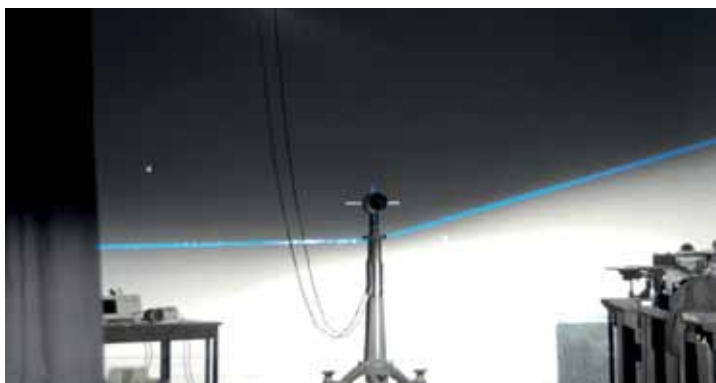
Koito



Osram 60



Osram 110



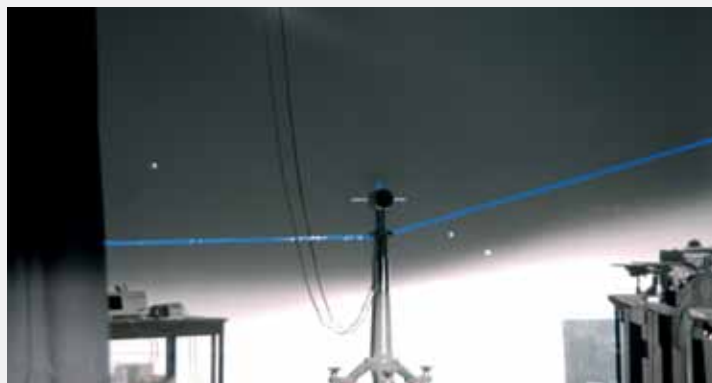
Philips 60



Philips 100



Valeo



Valeo и лампочки – блестящая идея!

➔ Особенности упаковки



Галогенные лампы
Упаковка по 2 шт.
H1, H4, H7, HB3, HB4

Эффект ксенона (голубоватый свет) для комфортного восприятия. Свет, аналогичный дневному, предотвращает ослепление встречных автомобилей



Blue Effect



Галогенные лампы
Упаковка по 2 шт.
H1, H4, H7, H11

Удвоенный срок службы сокращает потребность в заменах



Life x2



Галогенные лампы
Упаковка по 2 шт.
H1, H4, H7

До 50% больше света:
улучшенная видимость



+50% Light

www.valeoservice.ru

ООО «ВСП»

107140, РФ, г.Москва, ул. Русаковская, 13, офис 6

Тел.: +7 495 981 06 96, факс: 787 59 92

E-mail: vsr.info.mailbox@valeo.com

Горячая линия Valeo в России: 8 800 555 52 50

Automotive technology, naturally

Valeo

Ferodo:

исторические вехи и современные тенденции




Александр Шубин

Потребность в средствах торможения возникла в незапамятные времена вслед за изобретением колеса. Но долгое время, пока транспортные средства были на конной тяге, для торможения телег не требовалось чего-то

уникального. Рычаг, прижимающий к ободу колеса простейшую накладку, справлялся с поставленной задачей. Только после того как появились паровые двигатели и двигатели внутреннего сгорания, оказалось, что для того, чтобы ездить быстро, нужны хорошие тормоза. Хорошим тормозам потребовались

совершенно иные фрикционные материалы. Первый композитный фрикционный материал еще в 1897 г. разрабатывает Herbert Frood в английском городке Chapel и основывает его производство под маркой Ferodo в Англии.

Необходимость тормозов породила изобретательный

бум, в котором компания Ferodo сыграла очень заметную роль. Но довольно быстро автомобильный мир пришел к двум конструктивным исполнениям тормозных механизмов: барабанным и дисковым. Вначале автопроизводители практически поголовно использовали в своих автомобилях барабанные



тормоза. Они казались более простыми и позволяли первое время обходиться без гидравлики. Но постепенно легковое автомобилестроение перешло на более эффективные дисковые механизмы.

Дисковый тормоз родился в Англии. Его запатентовала все та же компания Ferodo еще в 1902 г. Спустя 20 лет был запатентован первый гидравлический тормоз. Тогда идея дискового тормоза получила логическое завершение, что позволило в 1926 г. выпустить первый серийный автомобиль, оснащенный дисковыми тормозами.

Дальше дисковый тормоз медленно, но верно завоевал себе место в подавляющем большинстве легковых автомобилей мира. А компания Ferodo, находясь на острие технического прогресса, продолжала разрабатывать фрикционные смеси, оптимизировать технологию и конструкцию колодки, доводя ее до полного совершенства.

Так, например, пока не знали о вредном воздействии на

здоровье, основным компонентом фрикционных смесей был природный асбест. Компания Ferodo первой среди разработчиков фрикционных материалов, еще за 16 лет до официального запрета использования асбеста в составе фрикционных материалов колодок в странах Европы, полностью отказалась от этого материала.

Раньше других Ferodo исключила тяжелые металлы из состава фрикционных материалов. В связи с грядущими европейскими законодательными ограничениями по использованию меди в составе фрикционных материалов Ferodo уже разработала и предлагает колодки и накладки с нулевым или пониженным содержанием меди.

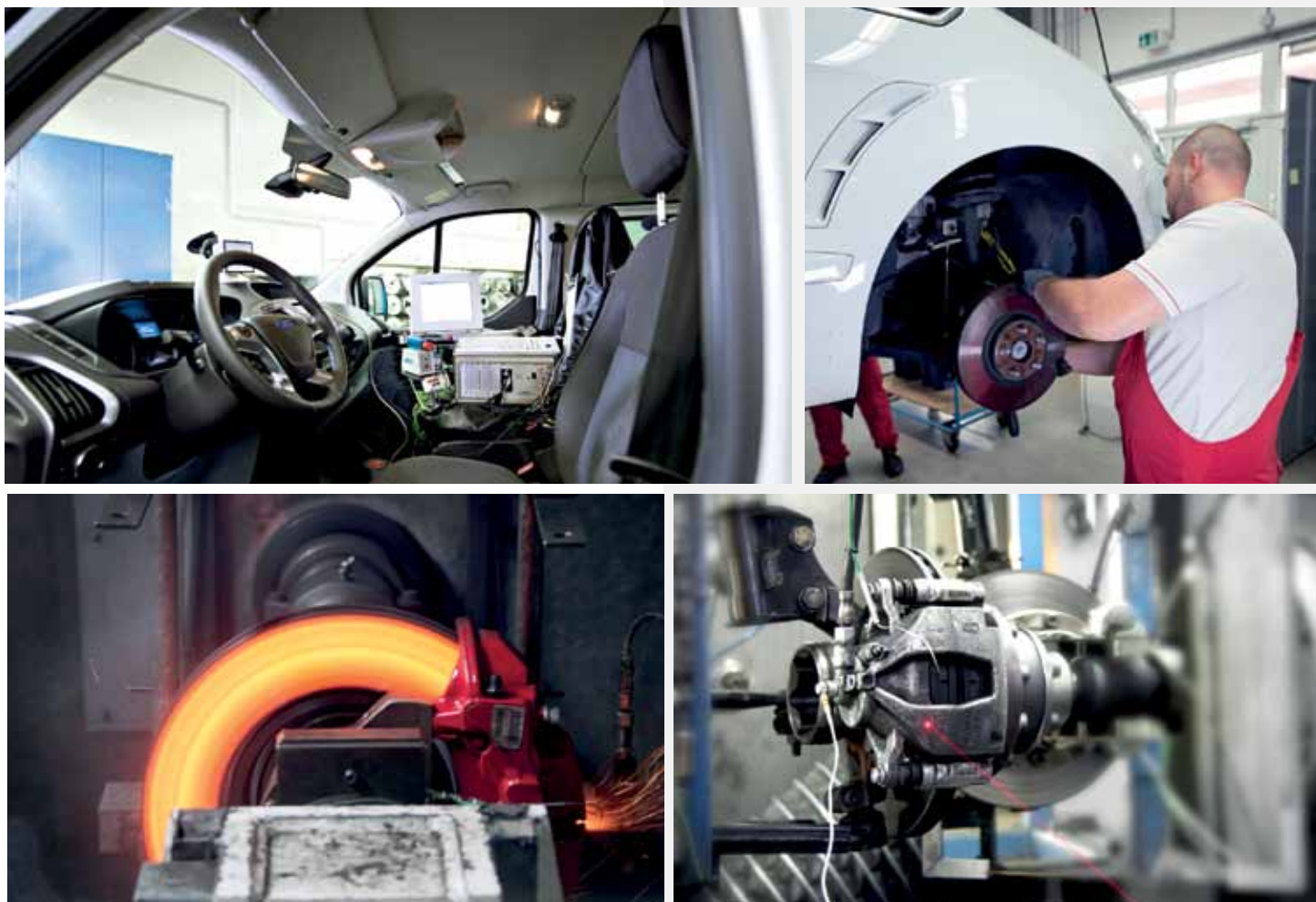
Свойства каждого из используемых из состава материалов уникальны, поэтому заменять их приходится не на один какой-то другой состав, а только на сбалансированный комплекс нескольких новых продуктов. Поэтому количество компонентов, входящих

в современную рецептуру, постоянно растет.

Сегодня бренд Ferodo принадлежит Federal Mogul. Эта компания, обладая крупнейшей научно-исследовательской базой и современными производствами, расположенными вблизи важнейших автосборочных предприятий, продолжает и закрепляет на современном технологическом уровне традиции известнейшего бренда. Ferodo – это бренд изделий премиум-класса, главное качество фрикционных смесей которого – достижение оптимального значения коэффициента трения и обеспечение стабильности его величины (предсказуемость торможения), несмотря на одновременное воздействие множества факторов: высокой температуры, изменения взаимной скорости перемещения фрикционных элементов, влаги, солевого раствора... наряду с бесшумной работой тормозного механизма и заданной долговечностью тормозных дисков.

Благодаря разработке уникальных фрикционных смесей, отвечающих любым целям и задачам, которые нужны производителям автомобилей, Ferodo занимает лидирующие позиции в поставках своих колодок на конвейеры мировых автопроизводителей.

Однако технология сборки автомобилей тоже изменилась. На конвейере предпочитают устанавливать все более и более крупные узлы: тормозную систему в сборе или даже целиком подвеску вместе с тормозами. Разработкой, производством и сборкой тормозной системы перед отправкой на конвейер занимаются специализированные компании, которые, в свою очередь, заказывают и приобретают колодки у фирм – производителей фрикционных материалов. Производство сейчас устроено так, что приобретаемые и устанавливаемые в тормозные механизмы колодки маркируют брендом производителя тормозных систем. Поэтому одни и те же колодки Ferodo, поставляемые на вторичный рынок и сто-



ящие в автомобиле, сошедшем с конвейера, могут иметь лишь одно отличие – маркировку.

Автомобиль меняется очень быстро, но, несмотря на консервативность конструкции его отдельных компонентов, эволюция тормозных систем и колодок, как их составляющих, видна невооруженным глазом.

Главной задачей разработчиков во все времена было, есть и будет обеспечение надежного, эффективного торможения автомобиля любой массы с любой скорости. Наряду с этим, никак не умаляя значения надежности и безопасности, в последнее время наметилось несколько новых тенденций в «тормозостроении».

- Многообразность тормозных элементов. Несмотря на то что количество платформ, применяемых автомобилестроителями, уменьшается, наблюдается заметный рост разновидностей

тормозных механизмов. Причина, в общем-то, понятна – один и тот же тормозной механизм не в состоянии обеспечить надлежащую эффективность тормозов автомобилей различных назначений, видов, массы, темперамента... пусть даже и выпущенных на одной платформе. Поэтому очень быстро растет число выпускаемых товарных единиц компонентов тормозных систем. Что заставляет производителя быть очень гибким, обеспечивая разработку элементов тормозных систем как для вновь проектируемых автомобилей, так и для быстрого обеспечения вторичного рынка все возрастающей номенклатурой изделий.

- В связи с более широким распространением гибридов и электромобилей потребовался совершенно другой фрикционный материал. Колодка у автомобилей с тормозной системой с

частичной рекуперацией кинетической энергии в электрическую для подзаряда аккумулятора служит дольше, и на протяжении всего срока службы она должна оставаться очень «тихой».

- Для обеспечения большего комфорта автопроизводители требуют снизить неподрессоренную массу автомобиля. Для этого стали использовать суппорты меньшего веса и габарита. Но такие суппорты предъявляют более серьезные требования к отводу тепла. Значит, нужна колодка с повышенной теплоизоляцией и термостойкостью.

- Стояночный привод с электроприводом потребовал изменения конструкции колодки.

- После запрета на использование во фрикционных материалах меди в некоторых штатах США автопроизводители стали требовать отсутствия меди в колодках вновь разрабатываемых автомобилей.

Лидер должен быстро и правильно реагировать на формирующиеся тенденции на рынке. Поэтому Federal Mogul уже выпустила совершенно новую серию колодок Ferodo Eco-Friction, полностью отвечающую не только уже изложенным (последним четырем из приведенного списка) тенденциям, но и ряду направлений развития, которые только предугадываются к возникновению в будущем. Наряду с уже известными сериями Ferodo Premier (ОЕ-качество), Ferodo ThermoQuiet (с повышенной демпфирующей способностью) и Ferodo DS Performance (для любителей активной езды) продукция компании обеспечивает покрытие более чем 95% автопарка страны и отвечает всем требованиям автовладельцев, стремящихся использовать колодки с совершенными характеристиками. ■

Ленты для герметизации

Ленты 3M Extreme серии 4411 и 4412 – это односторонние клейкие ленты с лайнером, специально разработанные для герметизации. При нанесении лента образует прочное эластичное соединение самых разнообразных материалов: адгезив отлично клеится к большинству металлов и пластиков без подтеков и зачистки.

Преимущества ленты перед традиционным герметиком заключаются в том, что текстура новинки позволяет загерметизировать необходимые элементы очень быстро и аккуратно. Верхний слой готов к окраске сразу после нанесения. Лента не трескается и не высыхает под солнцем, снегом и дождем, не боится мойки высокого давления.

Ленты 3M Extreme были изобретены в Японии. Основой ленты является иономерная пленка, прочная и гибкая, устойчивая к истиранию. Защитный лайнер из полиэфирной пленки создает дополнительный барьер от воздействия окружающей среды и повышает надежность герметизации. Тестирование полупрозрачной версии ленты на прямое воздействие УФ-лучей показало, что адгезивные свойства не теряют своей силы через 3–5 лет в южных регионах с жестким климатом и через 4–9 лет в северных регионах с мягким климатом. При этом ленты для герметизации черного и серого цветов на 25% более стойкие к УФ-излучению, чем полупрозрачные.

Удовольствие от вождения

Компания Suzuki опубликовала технические характеристики новой пятиступенчатой автоматизированной механической коробки передач Auto Gear Shift. Новая коробка передач от Suzuki будет оснащена электрогидравлическим приводом, который автоматически задействует сцепление и КПП.

Благодаря интеграции привода и контроллера, а также креплению их непосредственно на коробке передач, Auto Gear Shift обеспечивает слаженность работы всех механизмов устройства. Кроме того, новая коробка позволяет переключать передачи более плавно, а значит, увеличить контроль над синхронностью работы сцепления, КПП и двигателя.

Благодаря механической трансмиссии, которая легла в основу Auto Gear Shift, а также компьютерному управлению переключением передач, автомобили, оснащенные новой роботизированной коробкой передач от Suzuki, расходуют топливо так же экономично, как и на «механике».

Водителю больше не нужно переключать передачи с помощью педали сцепления: эту функцию возьмет на себя коробка передач Auto Gear Shift, которая также будет удобна для эксплуатации в пробках и во время парковки.

Для поклонников «механики» в новой коробке Auto Gear Shift предусмотрен режим ручной работы КПП, который позволит управлять автомобилем в режиме механического переключения скоростей.



Светотехника, элентрика, элентроника – на службе вашего комфорта



Behr Hella Service – Эксперт в области термоменеджмента



Тормозные системы для 100% европейских автомобилей



Диагностическое оборудование для профессионалов авторемонта

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
С ВНИМАНИЕМ К ДЕТАЛЯМ!**

Хотите узнать больше о Hella в России и СНГ? www.hella.com.
Телефон: +7(495) 789-80-72



Усиленный ступичный узел для «Нивы» – инновация от компании «ВолгаАвтоПром»

«ВолгаАвтоПром» производит запасные части для автомобилей (элементы двигателя, трансмиссии, ходовой части и рулевого управления). Компания «ВолгаАвтоПром» предлагает вашему вниманию новинку – усиленный ступичный узел для отечественных внедорожников «Лада 4x4» и «Шевроле-Нива».

Одними из самых популярных отечественных автомобилей на протяжении многих лет были и остаются полноприводные тольяттинские внедорожники «Лада 4x4 Нива» и «Шевроле-Нива». Автомобилисты полюбили эти модели за такие качества, как проходимость, выносливость, неприхотливость, относительная простота и невысокая стоимость ремонта и обслуживания этих внедорожников. Такой автомобиль незаменим для охотников, рыбаков и жителей села. В последнее время эти автомобили также популярны у любителей «джиперских покатушек» по бездорожью в связи с тем, что наряду с высокими внедорожными качествами данный автомобиль имеет большие возможности для тюнинга.

К сожалению, данные автомобили наряду со своими положительными качествами имеют и недостатки. Одним из слабых мест всех «Нив» является ступичный узел переднего колеса. Этот узел вызывает много нареканий у владельцев из-за ненадежности и необходимости частого обслуживания – замены смазки и регулировки зазоров в подшипниках.

Кардинальное решение данной проблемы предлагает компания «ВолгаАвтоПром». В конструкции разработанного и запатентованного «ВолгаАвтоПром» усиленного ступичного узла применен мощный двухрядный роликовый

конический подшипник от коммерческого грузовика «Ивеко». Также в предлагаемой вашему вниманию конструкции имеется еще несколько инновационных решений, позволяющих увеличить надежность данного узла. В частности, речь идет об усиленной ступице. Владельцы «Нив» знают, что штатная ступица часто выходит из строя в случаях критической нагрузки за счет конструкций самой ступицы. Компании «ВолгаАвтоПром» при разработке своего узла удалось полностью уйти от этой проблемы.

Конструкция предлагаемого компанией «ВолгаАвтоПром» усиленного узла имеет ряд преимуществ:



- Увеличенная расчетная нагрузка на узел за счет применения более мощного подшипника и усиленной ступицы, что позволяет более уверенно использовать автомобиль в тяжелых дорожных условиях, а также применять «грязевую» резину и колесные диски с большим вылетом.

- Отсутствие необходимости в регулировках зазоров и регулярной замене смазки в подшипниках.

- Увеличенный ресурс узла за счет применения более мощного подшипника.

- Повышенная надежность узла вследствие применения собственной конструкции ступицы, которая позволяет на 100% избежать поломки ступицы при превышении номинальных нагрузок.

- Двойная защита от воздействия на подшипник воды, пыли и грязи (сам подшипник имеет закрытую конструкцию и дополнительно с двух сторон защищен сальниками и пыльниками).

- Снижение потерь на трение в подшипниках, следовательно, увеличение наката, улучшение динамики и снижение расхода топлива.

- Улучшение управляемости, снижение шума трансмиссии, улучшение комфорта в движении.

Данная конструкция запатентована. Отличительной особенностью продукта является фирменная упаковка, а также окраска поворотных кулаков в ярко-синий цвет и лазерная маркировка логотипа на кулаках и ступицах. Данный узел монтируется как на автомобили последних лет выпуска, так и на более старые модификации, в которых с конвейера установлен поворотный кулак модели 2121. В данном случае необходимо просто поменять нижнюю шаровую опору на опору модели 2123 без каких-либо дополнительных переделок.

Данный узел с успехом прошел необходимые стендовые испытания, а также испытания на автомобилях в реальных условиях эксплуатации и получил отличные отзывы как специалистов-испытателей, так и владельцев автомобилей, установивших данный узел. ■



www.volgaavtoprom.ru

Чистота набирает популярность

Новый 2014 Chevrolet Cruze Clean Turbo Diesel оснащен передовыми дизельными технологиями от Bosch: системой впрыска топлива, керамическими свечами накаливания, блоком управления двигателя, системой очистки выхлопных газов и набором датчиков.

«Выпуск 2014 Chevrolet Cruze Clean Turbo Diesel – это ответ на растущий спрос на экологически чистые дизельные технологии в США. Выпуская этот компактный седан, Chevrolet подтверждает многочисленные преимущества, которые дают современные технологии, включая снижение расхода топлива и увеличение запаса хода. Мы приветствуем стремление автопроизводителя вывести такие технологии на рынок США, что удовлетворит растущий потребительский спрос», – комментирует Бернд Бойстен, региональный президент Diesel Systems North America, Robert Bosch.

Модель Chevrolet Cruze пользуется популярностью на североамериканском рынке. Только в прошлом году было продано 280 000 бензиновых версий. Что же касается 2014 Cruze Clean Turbo Diesel, то

это первая экологичная дизельная модель от Chevrolet за долгие годы. Дружелюбность к окружающей среде в этом автомобиле сочетается с экономичностью и высоким уровнем безопасности. Кроме

того, мощность Cruze Diesel составляет 151 л.с., а крутящий момент – 358 Нм. В итоге модель соответствует всем требованиям потребителей, выбирающих небольшой качественный автомобиль.



FEDERAL MOGUL

CAMPUS

WWW.FMCAMPUS.EU



Акция!!!

Первые 100 зарегистрировавшихся пользователей F-M Campus, которые успешно сдали экзамен с 17 марта по 20 апреля 2014 г. всех 4-х модулей обучения по тормозной системе и суммарно набравшие максимальное количество баллов, получают ценные призы от компании Federal-Mogul.
Объявление победителей и вручение призов – 1 Мая 2014 г. на сайте www.fm-plus.net

Призы:

1 место - iPhone 5S (64Gb) 3 место - iPad mini (64Gb)
2 место - iPad Retina (128Gb) 4 место - iPod touch 5 (64Gb)
5- 8 места - iPod nano 7 (16Gb)
9 - 13 места - Акустическая система Jawbone Jambox
14 - 100 место - F-M CAMPUS USB 16 Гб

FM+
www.fm-plus.net

Получите продукцию Federal Mogul -
подарите пользу от экологии

С нашими приложениями еще проще вводить штрих коды, скачивайте их для iPhone и Android бесплатно.

Как использовать приложение?





Углеволокно – шаг в будущее

Александр Григорьев

Уже несколько лет «столпы» автопрома стремятся сделать автомобиль более легким за счет применения совершенно новых материалов. Самый перспективный, но и самый дорогой –

углеволокно. В своей основе он состоит из тончайших нитей, но на разрыв – прочнее стали при той же толщине.

Проблема углеволокна, предопределяющая и его высокую стоимость, в длительном цикле изготовления. Это не имеет большого значения, когда дела-

ются детали для болидов «Формулы-1» или для самолетов. Но для массового автомобильного производства, где все технологические циклы рассчитаны по минутам и даже секундам, просто неприемлемо.

Именно по этой причине отсутствуют серийные автомоби-

ли со сколько-нибудь заметным использованием этого материала. Исключением явились лишь некоторые второстепенные детали на сверхдорогих моделях: Aston Martin, Bugatti, Ferrari и некоторых других.

Но, как известно, прогресс развития техники остановить

невозможно, что в очередной раз доказала компания BMW, сделав для своей массовой модели i3 кузов и его каркас, а также ряд других деталей из углеволокна, все-таки преодолев многочисленные технологические трудности.

Правда, i3 – электромобиль, но это даже лучше, так как вес здесь важнее, чем для автомобиля, поскольку его снижение способствует увеличению запаса хода, что пока является слабым местом для ЭМ. Да и тяжелую литиево-ионную батарею тоже надо чем-то компенсировать. Поэтому здесь углеволокно как нельзя кстати.

Работа над i3 началась 6 лет назад, когда руководителем компании был назначен Норберт Рейтхофер. Уже тогда было ясно, что экологические требования к автомобилю будут резко возрастать, сделав существовавшие тогда модели невостребованными в будущем. Такое может произойти уже к 2020 г., когда на рынке в массовом порядке появятся электромобили, выпускаемые уже несколько лет серийно.

Но электромобиль в существующем виде для компании BMW, всю свою историю специализирующейся на динамичных и быстроходных моделях, явно не подходит.

Чтобы электромобиль стал похожим на BMW по своим основным качествам, нужно сделать его значительно более легким, чем у конкурентов. А



здесь тоже выход один: использовать углеволокнистые материалы, поскольку никакие другие, включая алюминий, нужного эффекта не дадут.

Как уже говорилось, основным недостатком углеволокна – его высокая стоимость, обусловленная сравнительно длительным циклом изготовления. По данным Frost and Sullivan, 1 кг углеволокна стоит примерно 20 долларов против 1 доллара за кг стали. Цель BMW – добиться его стоимости на уровне алюминия хотя бы к 2020 г., что сделает его более доступным для массового производства.

Таким образом, компании предстоит освоить масштабный выпуск углеволокна, приемлемого по стоимости, заметим, чего еще никто не делал. Речь идет

об индустриальной революции, сравнимой с освоением и запуском полностью алюминиевых кузовов для автомобилей.

Для начала в 2009 г. было создано СП с фирмой SGL Carbon SE. Ввиду большой стратегической важности проекта Сюзанна Клаттен, член семьи Quandt, владеющей контролем над BMW, приобрела 27% акций SGL. Это было сделано для обеспечения эффективной работы нового СП и предотвращения влияния конкурентов. Еще 16% продано немецкой специализированной компании в Висбадене и 10% – концерну Volkswagen. Таким образом, с немецкой стороны гарантировался контроль над предприятием.

BMW и SGL начали с предприятия по производству углепластиков, стоимостью 100 млн

USD, строительство которого началось в 2010 г. в США, в городе Мозес Лэйк.

Производство углеволокна – процесс значительно более сложный, чем штамповка деталей из листовой стали. Начинается он буквально со «сдириания» атомов с акриловых нитей. Затем цепи кристаллов углерода как бы сплетаются в подобие ткани, которые накладываются друг на друга послойно и опрыскиваются смолообразным пластиком.

Этот процесс на BMW содержит как минимум три производственных цикла, во время которых полуфабрикат проходит несколько тысяч километров, включая путешествие через океан, пока не выйдет в виде готовой детали на автомобиле, собранном на заводе в Лейпциге.

Многие производители автомобилей экспериментируют с углеволокном, но пока никто не спешит последовать за BMW.

Имеются критики стратегии упора на углеволокно и внутри BMW. Рейтхоферу и его сторонникам приходится отстаивать правильность выбранного направления, в том числе и среди тех, кто вообще не верит в будущую популярность электромобилей.

Споры идут, а BMW i3 уже в продаже. Проблемы, конечно, есть. Основная – как ремонтировать углепластиковый кузов. Но и это решается, хотя и требует оснащения дилерской сети необходимым оборудованием. ■



Точное управление

Михаил Калинин

В третьей статье цикла, посвященного особенностям диагностики Range Rover Evoque, мы познакомим вас с работой электроусилителя руля, электронного парковочного тормоза и системы помощи при парковке.

Электроусилитель рулевого управления

Электроусилитель рулевого управления, или, по-английски, Electric Power Assisted Steering (EPAS), на модели Range Rover Evoque – это первая система у Land Rover, представляющая собой полностью электрический усилитель руля. Используется, в общем-то, стандартная рулевая рейка. Ее принципиальное отличие в том, что нет абсолютно никакой гидравлики. Ключевой компонент узла – электрический мотор, соединенный с одной стороны с модулем управления системой, с другой – через блок понижающих

шестеренок с рулевой рейкой. Кроме того, агрегат включает шаровую гайку, шестеренчатый вал привода (рулевой вал), датчика крутящего момента (для рулевого вала), две рулевых тяги, сигнальный провод для датчика крутящего момента (тут же и питание), модуль управления усилителя руля, дренажный клапан, приводной ремень.

Модуль управления усилителя рулевого управления сконструирован вместе с электродвигателем. Он также содержит силовую электронику для работы электромотора. Электроусилитель работает, когда обеспечиваются следующие условия:

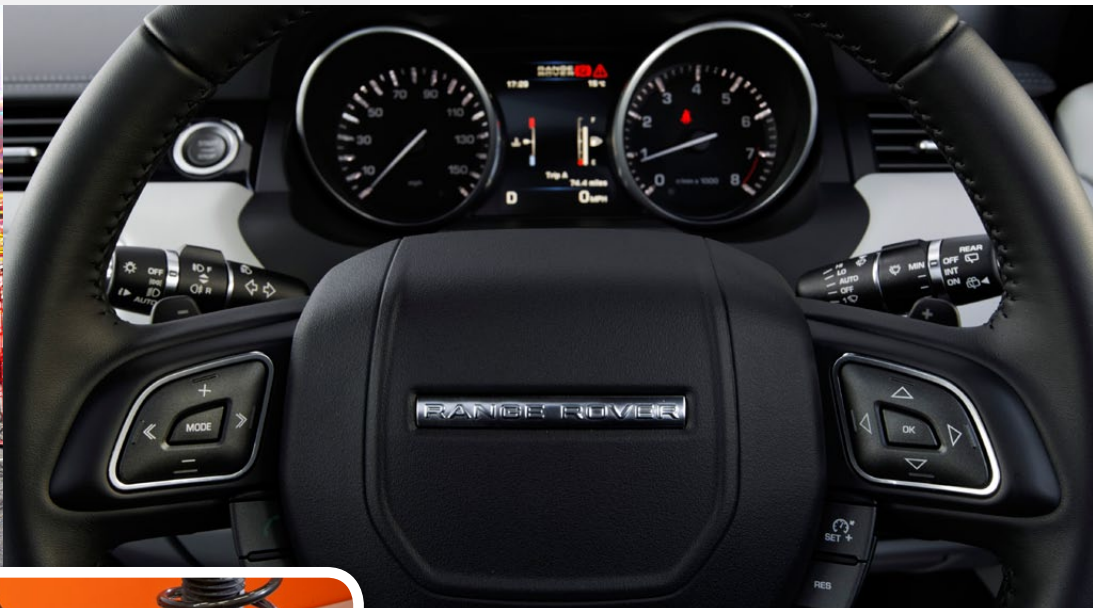
- подается питание от зажигания через реле зажигания в СJB;
- сигнал по CAN-шине свидетельствует о том, что двигатель автомобиля запущен;
- подается постоянное электропитание для функционирования электродвигателя от VJB.

Для обеспечения полной номинальной мощности усиления рулевого управления напряжение питания должно быть в пределах от 10,5 до 18 В. Если напряжение питания находится вне этих пределов, электроусилитель либо будет перегружен, либо будет работать не в полную силу. Для управления электродвигателем модуль управления усилителя рулевого управления использует алгоритмы ввода

данных и специальное программное обеспечение. При необходимости модуль управления электроусилителя может также передавать сигналы посредством высокоскоростной CAN-шины:

- аварийный сигнал на инструментальную панель;

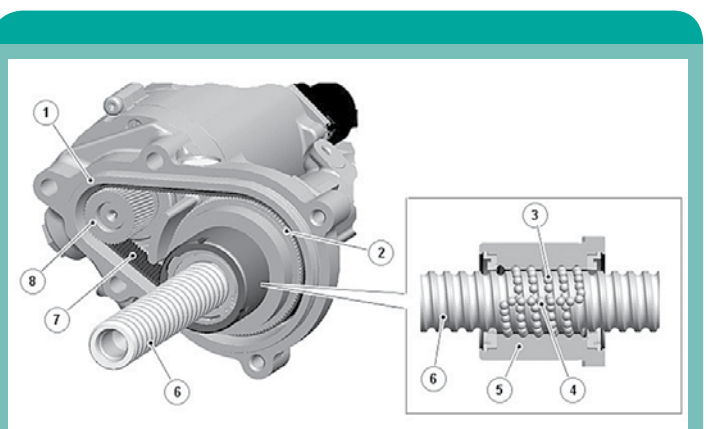




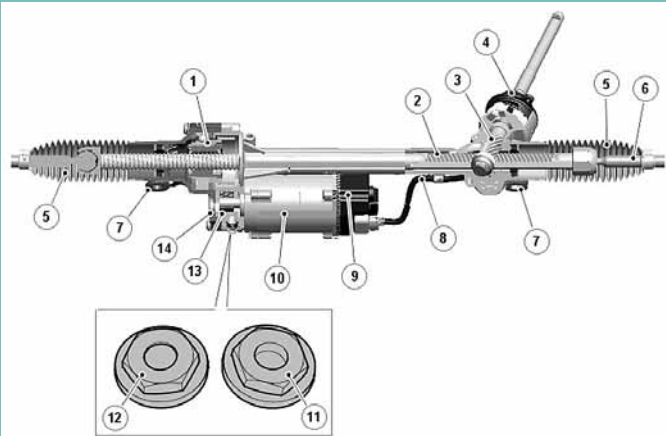
• статус рулевого управления на модуль системы помощи при парковке (если установлена данная система) и на модуль управления системы Terrain Response;

• система «старт-стоп» подает запросы на блок ECM. В электромотор системы интегрирован сервисный элемент. Поскольку сам мотор и блок понижающих шестерен испытывают очень большие нагрузки,

любое попадание воды в систему может привести к самым негативным последствиям: от легких затруднений во вращении рулевого колеса до полного его заклинивания. Чтобы этого избежать, непосредственно на корпусе блока шестерен расположен специальный дренажный клапан: если вдруг внутрь электромотора попадет вода, он сработает как автоматический клапан, способствующий удалению воды.



1. Reduction gear housing
2. Ball nut drive gear
3. Ball train
5. Ball nut
6. Steering rack ball channel
7. Drive belt
8. Motor drive gear



1. Recirculating ball nut
2. Steering rack
3. Pinion shaft
4. Torque sensor
5. Gaiter (2 off)
6. Track rod (2 off)
7. Threaded boss for securing bolt (2 off)
8. Signal and power lead for torque sensor
9. Power steering control module
10. Electric motor
11. Drain valve - open
12. Drain valve - closed
13. Drive belt
14. Reduction gear housing

Поэтому один из общих элементов сервисных работ на этом автомобиле связан с проверкой клапана. По позиции клапана можно судить о том, присутствует ли влага внутри узла или нет. К сожалению (автовладельцев), в случае попадания влаги внутрь технология Land Rover предполагает полную замену рулевой рейки. Инженеры компании исходят из того, что электроусилитель не только обеспечивает удобство управления, но и является одним из ключевых элементов, отвечающих за безопасность дорожного движения. А потому, если с ним что-то не в порядке, он должен быть однозначно заменен, никаких ремонтных операций не подразумевается.

Теперь несколько слов о приводе понижающих шестерен. Понятное дело, что электромотор вращается очень быстро. При этом вал рулевой рейки должен двигаться плавно и сравнительно медленно. Используемый в конструкции редуктор с понижаю-

щими шестернями как раз и обеспечивает требуемую плавность. Корпус редуктора расположен на конце корпуса рулевого механизма. Для того чтобы передать момент на вал рейки, используется червячная передача с шариковой гайкой, металлические шарики которой непосредственно и двигают рейку вправо-влево. Попадание воды сюда приводит к коррозии этих шариков, изготовленных из металла, имеющего очень низкую коррозионную устойчивость. В результате появления ржавчины приводит к затруднениям с поворотами рулевого колеса.

Принцип работы системы в двух словах таков. Зубчатый ремень реализует

привод от электродвигателя к шариковой гайке, обеспечивая эффективность усиления. Отношение оборотов электромотора к оборотам на выходе примерно 20:1. Шариковая гайка редуктора вращается, не двигаясь в осевом направлении. Поскольку электродвигатель вращает гайку, шарики движутся по каналам зубчатой рейки и производят осевое усилие на рулевой механизм, что и приводит его в движение в ту или иную сторону. Канал в гайке и специальный механизм обеспечивают возвращение шариков с одного

щего момента от руля установлен на стыке между входным валом и зубчатым валом, внутри корпуса рулевого механизма. Крутящий момент на входном валу передается на зубчатый вал посредством торсиона, поворачивающегося под нагрузкой. Датчик крутящего момента вычисляет количество поворотов торсиона с использованием двух датчиков эффекта Холла, контролирующих угловое положение входного вала по отношению к зубчатому валу. Информация, преобразованная в цифровой

» Принцип работы системы в двух словах таков. Зубчатый ремень реализует привод от электродвигателя к шариковой гайке, обеспечивая эффективность усиления.

конца гайки на другой.

Еще один важный компонент узла – датчик крутящего момента (датчик на эффекте Холла), передающий модулю управления EPAS данные о скорости движения рулевого колеса. Скорость электромотора напрямую зависит от показаний этого датчика. Для всех подобных датчиков характерна одна общая проблема – попадание воды в область расположения коннектора. Решение проблемы с датчиком также универсально – очистка контактов. Скорее всего, неисправность будет сопровождаться появлением кода ошибки о датчике рулевой рейки.

Датчик крутя-

щего момента, передается управляющему модулю EPAS.

В общем схему взаимодействия всех компонентов EPAS можно описать так. Система с блока управления двигателем получает данные о скорости, далее эта информация транслируется по высокоскоростному CAN, также через высокоскоростной CAN транслируется информация о текущей передаче с блока управления трансмиссией. Кроме того, учитывается информация,



приходящая от модуля ABS и системы All Terrain (модуля, корректирующего настройки подвески; например, при движении по песку управление рулем должно быть мягче), от датчика угла поворота руля. Блок управления сравнивает угол с датчика непосредственно на рулевом колесе и с датчика на рулевой рейке. Программа анализирует полученные данные.

Поскольку в системе находится довольно большой электромотор, очень чувствительный к напряжению и вибрации руля, вся система в целом испытывает большие нагрузки. Однако система должна выполнять все запросы водителя по управляемости автомобиля во всех возможных условиях:

- сильные колебания напряжения (понижение и повышение);
- очень высокие температуры;
- сильная вибрация.

При превышении значения напряжения питания 18 В система перестает выполнять функции усиления момента на руле. Если напряжение падает ниже 10,5 В, то усиление сокращается следующим образом:

- 10 В = 80%;
- 9,5 В = 55%;
- 7,5 В = 0%.

То есть, если напряжение падает до 7,5 В, контрольный мо-

дуль отключает систему и руль нельзя повернуть вообще.

Перегрузка и резкое повышение температуры мотора возможны при медленном вращении, обусловленном заеданием механизмов узла. Также перегрузка по температуре может возникать при высокой температуре окружающего воздуха, с одновременной высокой активностью использования рулевого механизма, особенно на неподвижном автомобиле. Кроме того, перегрев может возникнуть, если постоянно крутить руль в попытках переехать через бордюры или подобный объект.

Установленный в модуле усилителя руля температурный датчик защищает электромотор от перегрузки. Модуль управления усилителя руля сокращает усилие, если температура электромотора слишком высокая для сокращения уровня разогрева.

Вспомогательное усилие начинается уменьшаться с температуры примерно 110°C (230°F) и полностью прекращается при температуре 125°C (257°F). Блок управления выдаст код ошибки.

При достижении определенного уровня уменьшения усилия ЭБУ усилителя руля фиксирует код ошибки и подает команду на инструментальную панель для

включения предупреждения об уменьшении усилия.

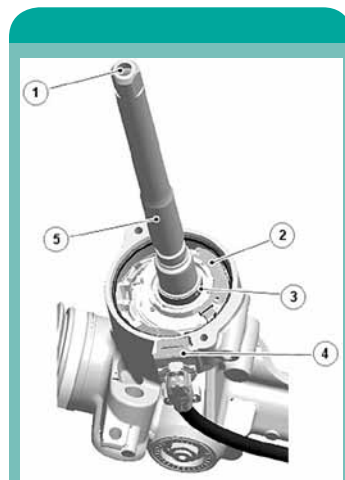
При замене рулевой рейки первое, что нужно выполнить, – запрограммировать блок управления, а после окончания программирования выполнить процедуру калибровки. Она заключается во вращении руля до самого крайнего правого и левого положений.

Если при подключении диагностического прибора, например AUTOLOGIC, отсутствует связь с системой EPAS, проверьте подачу питания, массу и высокоскоростную шину, по которой осуществляется коммуникация с EPAS. Также учтите, что в системе есть предохранитель. Между ним и блоком EPAS идет провод, который нередко размыкается. Да и сама проводка, проходящая по задней части двигателя (жгут проводов крепится на клипсах, которые могут оторваться), имеет склонность к перетиранию. Это основные проблемы.

Возможные симптомы неисправностей:

1. Загорается предупреждающая лампа и пропадает коммуникация с усилителем руля, возможно, проблема с проводкой усилителя. По окончании ремонта проводки могут возникнуть ошибки, связанные с неправильным отключением модуля или потерей коммуникации. Их можно игнорировать.

Проверьте наличие питания и предохранители системы EPAS. Проверьте питание усилителя руля, шину CAN, цепь зажигания на замыкание на массу, разрыв или высокое сопротивление (прозвоните проводку с отключенным разъемом). Если в автомобиле вдруг ни с того ни с сего пропало питание, проверяем сначала



1. Torsion bar
2. Sensor electronics
3. Magnet
4. Sensor connector
5. Input shaft

напряжение, зарядку, таблетку, но главное, подключаем сканер и проверяем коды ошибки. Неисправности в усилителе могут быть связаны с шаровыми соединениями, и люфт в них тоже необходимо проверять.

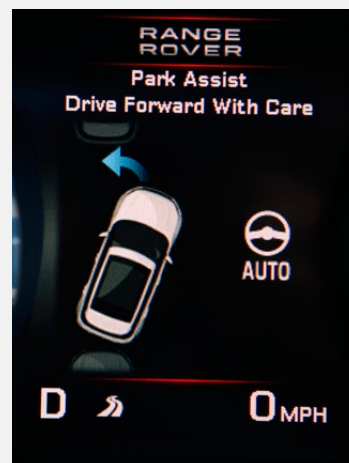
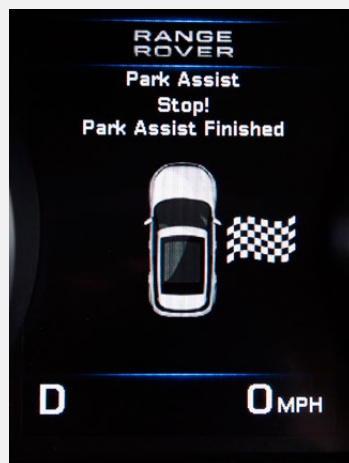
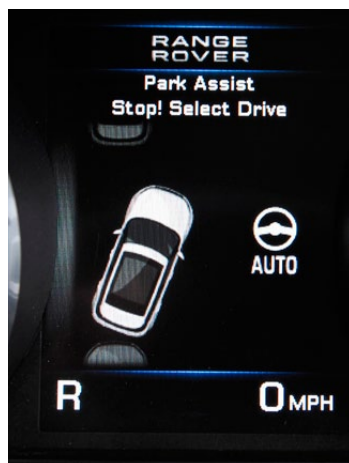
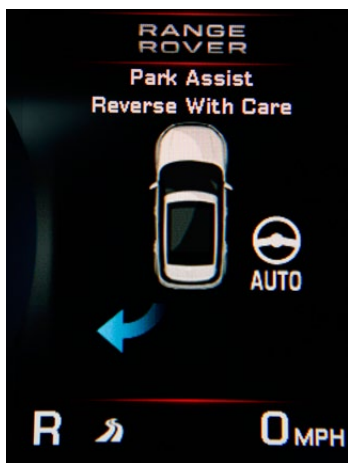
2. Время от времени тугой поворот руля/стук в рейке при работающем двигателе даже после выключения/включения зажигания. Причины: слишком большое трение шаровых соединений в рейке или в компонентах подвески; попадание воды внутрь рейки и появление большого трения; засорение/большое трение в компонентах рулевой колонки; трение в руле или в других компонентах рейки.

Отсоедините рулевую колонку от рейки. Проверьте колонку и соединения на люфт и наличие трения. Проверьте, есть ли коды по рейке, и следуйте их указаниям.

3. Заедание руля (увеличение усилия на руле при быстрых поворотах). Причины: низкое напряжение АКБ; высокое трение в шаровых соединениях или компонентах подвески; высокое трение в рейке по причине попадания воды; высокое трение в рейке.

При низком напряжении в бортовой сети система снижает вспомогательное усилие на руле. Это возможно, например, при запуске в холодном климате либо





при наличии сильной электрической нагрузки. В таком случае рекомендуется снизить интенсивность вращения руля.

Проверьте АКБ автомобиля и работу системы зарядки на наличие неполадок. Проверьте рейку на наличие кодов ошибок и следуйте их указаниям.

4. Постоянное пропадание вспомогательного усилия на работающем двигателе даже после выключения/включения зажигания. Причины: низкое напряжение АКБ; высокое напряжение АКБ; замыкание цепи зажигания к рейке на массу, разрыв цепи или высокое сопротивление.

Проверьте зажигание и основные предохранители. Проверьте цепь питания рулевой рейки на замыкание на массу, разрыв или высокое сопротивление. Проверьте цепь АСС рейки на замыкание на массу, разрыв цепи или высокое сопротивление. Проверьте шину CAN рейки на замыкание на массу, разрыв или высокое сопротивление. Проверьте наличие кодов ошибок по рейке и следуйте их указаниям.

5. Не работает функция Park assist. Причины: проблема с системой parking aid; проблема с файлом конфигурации автомобиля; проблема с центральным распределителем; проблема с датчиком угла рулевой рейки; проблема с системой ABS; проблема с системой трансмиссии.

Проверьте: модуль parking aid на наличие ошибок; рейку на наличие ошибок; центральный интерфейс на наличие ошибок; модуль датчика угла рейки на наличие ошибок; модуль ABS на

наличие ошибок; модуль трансмиссии на наличие ошибок.

Коды ошибок:

V1304-07 – система электронного усилителя рулевого управления. Механические проблемы, неправильные колеса, их диаметр или давление. Механические неисправности системы подвески или усилителя руля. Неправильная калибровка усилителя руля для автомобиля.

S102D-07 – высокое трение внутри рулевой рейки. Проблема трения шаровых соединений рейки или подвески. Высокое трение из-за попадания воды в рейку. Высокое трение внутри рейки. Проблема с системой ABS.

Если говорить о симптомах в контексте двух этих кодов ошибки, то надо понимать, что, по сути, на данную систему оказывают непосредственное влияние только три фактора: температура,

напряжение и механические неисправности. Поэтому, если во время проведения диагностики их всегда иметь в виду, мы очень быстро сможем найти причину неисправности. Поэтому подключаем сканер, смотрим код ошибки и сразу устанавливаем ее природу: механическая или электронная неполадка присутствует. Если механическая – проверяем шаровые, если люфты – замена рейки.

Система помощи при парковке

Система Park assist – это опция, в которой используется два датчика в передних арках автомобиля вместе с передними и задними датчиками парковки. Для параллельной парковки водитель включает систему с помощью выключателя в панели приборов, перед тем как определит место потенциальной парковки. После

определения места парковки датчик в передних арках сканирует размер пространства. Затем система информирует водителя о том, достаточно ли места для парковки. После определения подходящего места система сообщает водителю о том, что необходимо остановить автомобиль, включить заднюю передачу и отпустить руль.

После этого водитель только ведет авто назад, а система управляет рулем. Система сообщает водителю о необходимости движения вперед или назад до тех пор, пока авто не будет запарковано. Система деактивируется, если скорость слишком большая или водитель прилагает усилия на руль.

Во время поиска свободного пространства автомобиль должен двигаться вперед со скоростью менее 30 км/ч. Информацию о скорости система получает от модуля ABS по высокоскоростной шине CAN. Система постоянно ищет место с пассажирской стороны машины. Поиск со стороны водителя начинается после индикации направления. По мере того как авто движется вперед параллельно ряду автомобилей у бордюра, система ищет место для парковки.

Система может определить место для парковки на расстоянии до 4 м от бордюра. Система определяет место для парковки, равное 1,2 длины автомобиля и достаточно глубокое для парковки.

Если водитель выбирает парковку в определенном месте, то авто надо остановить, включить задний ход и отпустить руль.



» Если водитель выбирает парковку в определенном месте, то авто надо остановить, включить задний ход и отпустить руль. Система рассчитывает наилучшую траекторию для парковки в выбранном месте.



Система рассчитывает наилучшую траекторию для парковки в выбранном месте.

Водитель следует указаниям системы для движения назад медленно. Система деактивируется, если скорость превышает 16 км/ч. Модуль Park assist рассчитывает траекторию и передает информацию в модуль усилителя рулевого управления. Как только получен сигнал реверса, модуль EPAS начинает контролировать траекторию движения.

В систему Park assist входят кнопки управления, блок

управления системой, парковочные датчики, расположенные в передней и задней частях автомобиля, блок управления системой EPAS.

Сами парковочные датчики связаны жесткой проводкой с блоком управления Park assist. Их задача – найти место и информировать о дистанции впереди и сзади. Датчик скорости получает данные от системы ABS, EPAS дает информацию о работе мотора.

Коды ошибок:

B1B46-96 – датчик правый внутренний – внутренняя неис-

правность компонента.

U0300-00 – несоответствие ПО модуля управления – нет дополнительной информации.

U3000-47 – модуль управления – проблема аварийного микроконтроллера.

U100B-00 – система полуавтоматической параллельной парковки – нет дополнительной информации.

Если возникает проблема с одним из датчиков, ищущих свободное место, если проблема в среднескоростном CAN и сигнал поврежден, о чем свидетельствует сохраняющийся код ошибки, нужно проверить CAN-сеть.

Возможные коды неисправностей:

Проблема: код ошибки о неисправности камеры, горит светодиод, потенциальная «MS».

Причина: вода попадает в соединения задней камеры, что приводит к замыканию.

Решение: без снятия каких-либо компонентов или планок измерьте сопротивление между выводами CAN High и CAN Low среднескоростной шины на диагностическом разъеме 16-pin. Оно должно составлять 60 Ом. Также проверьте замыкание проводов шины CAN на массу или на плюс.

Электронный парковочный тормоз

В Evoque использована новая система Electric park brake (EPB). Как и у предыдущих моделей Land Rover, выключатель расположен в центральной консоли. Новая система работает напрямую с задними суппортами для реализации функции парковочного тормоза.

Система контролируется модулем EPB, который расположен позади обшивки левого заднего крыла в багажнике. Модуль EPB управляет двумя актуаторами с помощью двойного микроконтроллера для отдельного контроля по каждому актуатору.

Датчики уклона и гравитации (G-датчик) интегрированы в модуль EPB. Датчик уклона позволяет EPB-модулю определять продольное отклонение автомобиля (положение автомобиля в пространстве). G-датчик обеспечивает возможность модулю EPB

проводить мониторинг замедления движения автомобиля.

Датчик включения парковочного тормоза работает по принципу резистивной лестницы (делителя напряжения). Каждый провод подключен к соответствующим точкам группы последовательно соединенных резисторов. Каждый раз, когда выключатель нажат, напряжение поступает от другой точки делителя, передавая разное напряжение. Это позволяет блоку EPB контролировать положение датчика.

На Land Rover Discovery 3 и Land Rover Discovery 4 модуль располагался над дифференциалом, что приводило к определенным сбоям системы. Поэтому на Range Rover Evoque было решено отказаться от данной схемы с целью повышения надежности системы. Разница в том, что теперь электромотор напрямую интегрирован в суппорт. Кроме того, в EPB входят блок парковочного тормоза, блок управления тормозом и CAN-шина для передачи информации. Питание подается как с центральной, так и с задней распределительной коробки.

Суппорт используется обычный – такой же, как и прежде. В задней части актуатор, внутри мотора поршень, он приводится в действие резиновым ремнем. Мотор вращается, поршень двигается вперед-назад и прижимает-отжимает колодки.

Потенциальная проблема – обрыв ремня. Эксперты не понимают, зачем здесь используется ремень, но тем не менее конструкция такова. Систему можно было сделать и более надежной. Опять же важной особенностью системы, к сожалению автолюбителей и отчасти автомехаников, является то, что система меняется только в сборе.

Когда блок EPB получает входящий сигнал для включения парковочного тормоза, он активирует электромоторы на суппортах. Электромотор в суппорте приводит в действие муфту планетарной передачи с помощью зубчатого ремня. Шестерня на моторе меньше шестерни на планетарке, и это первое звено снижения передаточного отношения. Планетар-

ный редуктор кластера создает второе понижение передачи. Величина понижения равна 40:1 от входной шестерни, которая приводится в действие ремнем до выходной шестерни, которая приводит в действие веретено привода. Веретено привода меняет роторное движение на линейное и создает третий уровень понижения передачи. Упорная шайба на одном конце веретена расположена внутри поршня тормоза. Форма упорной шайбы и внутренняя форма тормозного цилиндра позволяют не крутиться упорной шайбе. Механизм веретена самоблокируется и остается в заблокированном состоянии без необходимости изменения силы тока.

Во время активации тормоза модуль EPB управляет силой тока на моторы. Модуль EPB отключает подачу питания, когда сила тока становится эквивалентна усилию нажима в 13,5–16,5 кН при активации упорной шайбы.

EPB выполняет много разных функций, среди которых как статические, так и динамические. Первые работают, когда скорость авто менее 3 км/ч, вторые – когда скорость авто выше 3 км/ч. Например, при парковке на уклоне G-датчик передает информацию о том, что автомобиль находится под наклоном, поэтому на колодки прикладывается дополнительное усилие. После выключения зажигания парковочный тормоз активизируется автоматически. Система настроена таким образом, что при включении первой передачи или переводе селектора автоматической коробки передач в режим «драйв» она автоматически дезактивируется.

И еще такие функции. Если температура тормозов повышена, то EPB будет пытаться остудить диски, прижимая и отжимая колодки. Если водитель покидает автомобиль, не включив парковочный тормоз, информация об этом появится на приборной панели. Ну а в случае открывания двери автомобиля на уклоне и начала непроизвольного движения EPB также включится автоматически. В динамическом режиме при

аварийном торможении EPB включается автоматически для усиления эффекта торможения.

В общем, весь функционал системы можно свести к следующему:

- статическая активация/деактивация;
- изменение усилия нажима;
- активация при выключении зажигания;

» Система контролируется модулем EPB, который расположен позади обшивки левого заднего крыла в багажнике. Модуль EPB управляет двумя актуаторами с помощью двойного микроконтроллера для отдельного контроля по каждому актуатору.

- деактивация при начале движения;
- автоматическая активация/деактивация трансмиссии;
- клэмпинг при высокой температуре;
- предупреждение о выходе водителя;
- определение скатывания;
- динамическая работа.

В старых системах для разблокировки EPB был нужен трос, на Range Rover Evoque необходимость в нем отпала. Процедура аварийного отпущения тормоза требуется в том случае, если необходимо деактивировать парковочный тормоз, когда отсутствует электроэнергия. Для ее выполнения надо осуществить следующие действия:

1. Отключить АКБ.
2. Заблокировать колеса для предотвращения скатывания.
3. Вынуть запасное колесо.
4. Отключить электрический разъем на актуаторе парковочного тормоза.
5. Снять актуатор парковочного тормоза. Снять два болта и O-кольцо.

6. С помощью специнструмента провернуть веретено в обратную сторону для отвода тормозного поршня.

7. Повторить те же процедуры на другой стороне.

8. Собрать систему в обратном порядке.

После восстановления суппортов проведите тест замены суппортов с помощью AUTOLOGIC. Кстати, при замене G-датчика, который является частью блока управления, необходимо провести калибровку. Это также можно сделать с помощью AUTOLOGIC.

Модуль EPB поддерживает режим технического осмотра автомобиля, который позволяет проводить функциональный тест парковочного тормоза на тормозном стенде для проверки усилия скатывания. Тест выполняется при следующих условиях:

- зажигание включено, двигатель не запущен;
- передние колеса неподвижны;
- задние колеса крутятся на постоянной скорости 2,5–9 км/ч минимум 5 секунд.

Активация режима ТО определяется по загоранию предупреждающей лампы EPB. При нажатии кнопки парковочного тормоза модуль EPB дает нагрузку на накладку. Если клавишу парковочного тормоза поднять 4 раза, то усилие на колодках возрастет в 4 раза.

Коды ошибок:

C2005-09 – правый активатор – неисправность компонента. Правый электронный активатор неправильно установлен или внутренняя неисправность активатора. Скорее всего, проблема в проводке, вероятно коррозия коннектора.

U2002-13 – выключатель – разрыв цепи. Цепь выключателя электронного тормоза парковки, разрыв цепи, отключен разъем, внутренняя неисправность выключателя.

C2007-01 – правый мотор – электрическая неисправность. Правый активатор тормоза неисправен, проблема выводов 12 и 27 на модуле парковочного тормоза, выводов 1 и 2 на активаторе, проблема цепи, внутренняя неисправность модуля. ■

Деактивация EPB для замены колодок

Деактивация

- Нажмите и держите кнопку парковочного тормоза в положении деактивации тормоза.
- Подождите 2 секунды.
- Нажмите педаль газа полностью.
- Подождите 2 секунды.
- Выключите зажигание и тут же включите его снова.
- Снимите ногу с педали акселератора и переведите выключатель парковочного тормоза в нейтральное положение.

Активация

- Нажмите и держите выключатель парковочного тормоза в нажатом состоянии.
- Подождите 2 секунды.
- Нажмите педаль газа полностью.
- Подождите 2 секунды.
- Выключите зажигание и тут же включите его снова.
- Снимите ногу с педали акселератора и переведите выключатель парковочного тормоза в нейтральное положение.

Первый каталог ZF

ZF Services выпустил первый каталог продукции торговой марки ZF Lenksysteme для коммерческих автомобилей «ZF Lenksysteme – рулевые механизмы и насосы ГУР для коммерческих автомобилей». В нем впервые представлена в полном объеме продукция торговой марки ZF Lenksysteme для коммерческих автомобилей: каталог содержит более 170 наименований с фотографиями, благодаря которым их легко идентифицировать.

В новом каталоге представлен широкий спектр продукции для автобусов и грузовиков. Каталог выпущен в новом дизайне и содержит актуальный ассортимент.

В международной версии каталога, насчитывающей 713 страниц, основная часть представлена на немецком и английском языках, а также дополнительно прилагается аннотация в переводе еще на семь языков. Кроме того, в каталоге имеются дополнительные указания для станций техобслуживания и оптовых дилеров: например, о применении тех или иных запасных частей. Для удобства в оформлении страниц нового издания используются разные цвета.

Цветом выделяется важная информация, а изображения компонентов позволяют их легко идентифицировать.

Эксклюзивный поставщик



PSA выбрала Sogefi Group в качестве эксклюзивного поставщика ключевых компонентов высокой степени интеграции для своей новой серии двигателей 2L Blue HDi DW10F.

Вывод компанией PSA на рынок инновационной серии двигателей предвещает новые требования к легковым автомобилям, вступающие в силу в следующем сентябре. Новые двигатели DW10F используются в широком диапазоне движущихся средств, включая «Пежо» 308, 508, 3008, 5008, RCZ и Expert, а также «Ситроен» C4, C5, C4 Picasso, Jumpy, DS4 и DS5. В зависимости от рынка представлены три варианта DW10F с отдаваемой мощностью 110 кВт/150 ЛС, 100 кВт/135 ЛС и 133 кВт/180 ЛС.

Важной отличительной особенностью DW10F является, прежде всего, избирательная каталитическая нейтрализация - новая система снижения выбросов NO_x, а также улучшения в конструкции масляного насоса и водосливного бачка. Все эти новшества повышают экономию горючего и производительность двигателя, сохраняя при этом момент вращения и сокращая выбросы CO₂.

Компоненты Sogefi Group's для новых двигателей включают новый трехходовой клапан системы охлаждения, встроенный в сливной бачок, воздушный фильтр и модули масляных и дизельных фильтров.



Беспроводной стенд сход-развала
LAUNCH X 631 275 000 рублей

Официальный Дистрибьютор **LAUNCH Co. Ltd**

SILVERLINE



Сканер **LAUNCH X431 PRO**
54 900 рублей

Звоните прямо сейчас на БЕСПЛАТНУЮ горячую линию LAUNCH - 8-800-700-54-63 и получайте специальную цену!

Правильно поставленный диагноз – залог успешного лечения

Несмотря на то что системы усиления рулевого управления применяются в автостроении более четверти века, многие механики, даже имеющие значительный ремонтный опыт, совершают ошибки при определении причин того или иного дефекта, возникающего в работе усилителей. А неправильно установленная причина поломки ведет, как правило, к затратному, но абсолютно не решающему проблему ремонту. Почему так происходит?

Николай Протасов

Имеет ли ГУР преимущества перед ЭУР?

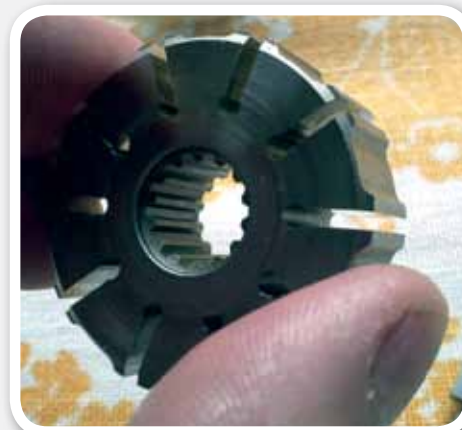
Большая часть встречающихся на наших дорогах автомобилей оснащены системами усиления рулевого управления, в основе работы которых используется гидрав-

лика. Однако немало моделей последних лет, разработанных популярными автопроизводителями, все чаще используют электрогидроусилители рулевого управления, т.н. ЭГУР, либо электроусилители (ЭУР).

Запатентованный в США в 1981 г. первый ЭУР начали серийно устанавливать в 1988 г.



Насос ГУР автомобиля ВАЗ 2110, 2112



Ротор, находящийся внутри корпуса насоса ГУР. В пазах ходят пластины, создающие движение гидрожидкости

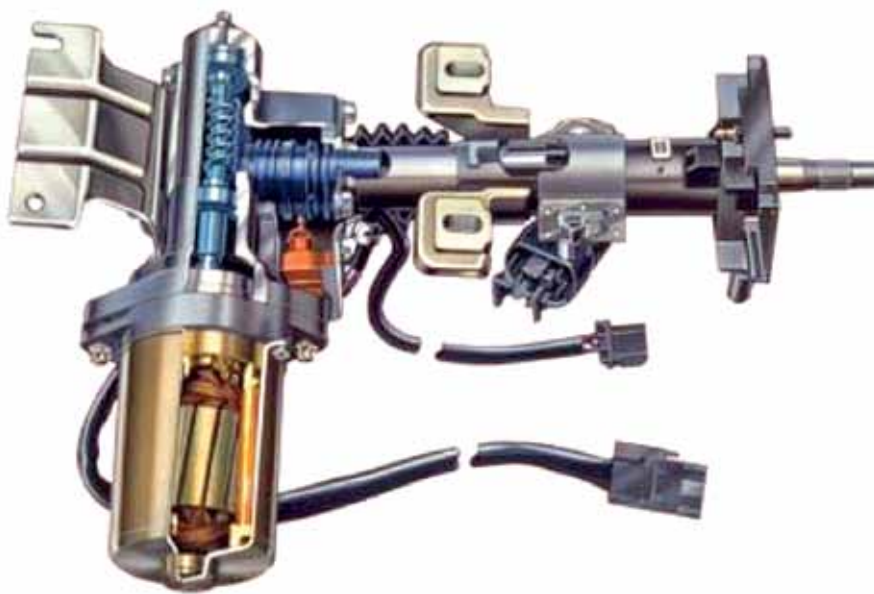
на одну из модификаций Suzuki. ЭУР имеет существенные преимущества при сравнении с ГУР. Работа ЭУР выглядит примерно так: установленное на торсионе следящее устройство-датчик сообщает сигнал в блок управления при изменении положения торсиона, и ток нужной силы и полярности тут же подается на обмотки электромотора. Мотор с помощью червячной передачи помогает рулевому механизму. А по сигналам от датчика скоро-

энергию только при вращении руля, в отличие от ГУР, насос которого гоняет рабочую жидкость при работающем двигателе по системе постоянно.

Однако и у ГУР есть свои «козыри», и один из главных – ремонтпригодность. Электроусилители практически не ремонтируются, тогда как ГУРы вполне успешно и ремонтируются, и восстанавливаются, при этом им в значительной мере возвращается первоначальный



Сборка насосов ГУР должна осуществляться при максимальном соблюдении чистоты



ЭУР для Chevrolet Aveo. Учитывая, что ЭУР значительно проще, легче и надежнее ГУР, можно ожидать, что за этой разработкой – будущее

сти можно изменять характеристику усилителя в соответствии с любой, заложенной в память блока, зависимостью.

Если говорить проще, то работа ЭУР, во-первых, не зависит от оборотов двигателя, во-вторых, от температурных перепадов. Как изделие электроусилитель несложен в производстве, его себестоимость ниже стоимости производства ГУР. Кроме того, ЭУРы меньше подвержены поломкам и более точно передают «команды» от руля к колесам, а масса электроусилителя заметно ниже массы ГУР. Да и к тому же электроусилитель экономичен, ведь он потребляет

ресурс. Отчасти этим, а также тем, что все-таки длительный срок именно ГУР комплектовались и продолжают серийно комплектоваться грузовые и легковые автомобили, объясняется популярность гидравлических усилителей.

Это трудно понять, но, несмотря на массовое использование ГУР в течение многих лет, довольно часто механики на СТО затрудняются правильно поставить диагноз неисправности и оперативно найти причину поломки, связанной с ГУР. Порой при обращении клиента по поводу плохой работы усилителя

такой вот «ремонтник» буквально «наугад» начинает, например, менять гидрожидкость, заливая вместо хорошей такую же хорошую, видимо, считая, что вреда это не принесет, а глядишь – и поможет.

Автор встречался со случаями еще более дорогих и бесполезных ремонтных действий, когда, например, раз или даже два в течение двух недель «специалисты» автосервиса меняли на автомобиле гидронасос ГУР, так и не решив проблемы неработающей системы рулевого усиления.

Насос ГУР Fiat Albea в разобранном виде





Максимально возможный люфт для рулевого колеса с наружным диаметром 400 мм не должен превышать 17 мм

Насос – его устройство и возможности обслуживания

В системах ГУР наибольшее распространение получили пластинчатые насосы, за счет высокого КПД и низкой чувствительности к износу рабочих поверхностей. Гидронасос ГУР закреплен на двигателе и имеет ременный привод от шкива коленвала. Ремни используются либо клиновые, либо зубчатые. В конструкциях ЭГУР приводом гидронасоса является специальный электродвигатель.

Внутри насоса находится эксцентрично вращающийся ротор с лопатками, или пластинами. Ротор вращается постоянно при работающем двигателе. Выдвигающиеся под действием центробежной силы и прижимающиеся к внутренней цилиндрической поверхности насоса лопатки, они же пластины, обеспечивают циркуляцию рабочей жидкости в системе и создают необходимое давление. В качестве рабочей жидкости в гидроусилителях большинства иномарок используется масло ATF, такое же, как и в автоматических коробках передач. В насосе имеется два клапана – предохранительный и расхода. Предохранительный при достижении максимального давления открывается, соединяя линию нагнетания с линией всасывания, и тем самым насос предохраняется от перегрузок. Клапан расхода, называемый еще перепускным, ограничивает подачу гидрожидкости в систему

при увеличении частоты вращения двигателя. Необходимый для работы усилителя объем гидрожидкости, с некоторым запасом на случай утечек, находится в специальном бачке. Внутри бачка имеется фильтр, обеспечивающий тонкость фильтрации и отфильтровывающий частицы примерно до 45 мкм.

Детали насоса изготавливаются очень тщательно, с минимальными допусками и высокой чистотой обработки. При их производстве используется сложная термообработка, поверхности подвергаются азотированию и другим подобным технологическим приемам, используемым для получения твердого поверхностного слоя. Сборочные операции произво-

дятся на специальном оборудовании, гарантирующем соблюдение стерильной чистоты при сборке насосов.

Поэтому ремонтировать насос на СТО, даже если станция неплохо оснащена, но не имеет специализированных стендов для ремонта насосов ГУР, нежелательно. На качественное восстановление насоса можно рассчитывать, если в распоряжении ремонтников есть токарное и расточное оборудование, обеспечивающее необходимое качество обработки, точное базирование.

В сервисах, занимающихся ремонтами систем ГУР, демонтированный насос устанавливают на специальный испытательный стенд, который имитирует все воз-

можные режимы работы машины, соответствующие реальным условиям эксплуатации. Оценивая показатели расхода жидкости, т.е., иначе говоря, производимое им давление на различных скоростных режимах, делается заключение о работоспособности насоса, либо выясняются причины неисправности.

На заключительном этапе восстановления насос опять тестируется на испытательном стенде, который определяет эффективность работы насоса.

Спешить с заменой нужно с умом

Даже если владелец машины знает, куда обратиться для качественного восстановления насоса ГУР, все же для начала нелишним будет определиться, нужно ли вообще менять насос ГУР. С этой целью необходимо проанализировать, имеют ли место признаки поломки именно насоса. При этом рассматривать надо не только сами симптомы неисправности системы ГУР, такие, например, как снижение эффекта работы ГУР с повышением температуры двигателя, но и любые дополнительные обстоятельства, например, появившийся гул, слышимый в районе двигателя во время работы. Фиксируя возникающие явления, проверяя по несколько раз появление тех или иных факторов, водитель снижает риск ошибочного диагноза, а случаи



Насос ГУР автомобиля Opel Vectra

неверной траектории отдельных факторов, к сожалению, нередки. Вот два примера из жизни.

Автомеханик на СТО заменил насос, руководствуясь тем, что усиление рулевого управления было недостаточно эффективным и для вращения рулевого колеса водителю приходилось прикладывать значительные усилия. Однако замена насоса ничего не изменила в работе ГУР. Механик просто не учел информацию клиента о том, что проблема появилась после оснащения автомобиля супернизкопрофильными широкими шинами.

Любителям тюнинга следует знать, что использование широких низкопрофильных шин крайне отрицательно сказывается на состоянии рулевых реечных передач, особенно если при «доработке» машины, кроме шин, заменяют амортизаторы более жесткими, а пружины – более короткими. Покрышки, с размерами, превышающими рекомендованные производителем машины, при маневрировании увеличивают нагрузку на рулевой механизм, и если ничего не предпринимать, быстро появятся ощутимые люфты в зубчатой передаче, сначала при езде прямо либо в том положении колес, в котором они бывают наиболее часто, а спустя короткое время люфты, сопровождаемые стуками, будут сопутствовать движению в любом направлении. В специальной литературе указывается, что максимальный люфт в зубчатой передаче не должен превышать 10°.

В другом случае в автосервисе также заменили клиенту гидравлический насос, поскольку его плохая работа, по мнению ремонтников, создавала тугое вращение рулевого колеса. Эта замена, как в описанном выше случае, не дала никаких результатов, ведь настоящим «виновником» тугой работы руля была неправильная установка углов передних колес, в сочетании с низким давлением в шинах этих колес, что никакого отношения к работе насоса не имело. Кстати, тугое вращение руля может также происходить и в результате повреждения деталей телескопической стойки подвески, и при отсутствии гидрожидкости

в картере рулевого механизма, и даже при деформации деталей рулевого привода. Все эти причины, естественно, замена насоса ГУР не устранил.

Надо сказать, что случаи, описанные выше, все-таки редки. Сегодня любая СТО в состоянии купить недорогой, стоимостью около 5 тыс. руб., тестер гидросилителя руля. Для диагностики работы ГУР в разрыв магистрали устанавливается один из имеющихся в комплектации прибора фитинг нужного размера, после чего двигатель заводится и, поворачивая рулевое колесо в крайнее правое либо левое положение, чтобы насос развил максимальное давление, показания манометра фиксируются. Рабочее давление



Насос ГУР Mercedes Benz W203(C180) с приводным шкивом

насоса ГУР в среднем составляет 80...140 бар, в зависимости от марки и модели автомобиля. Например, для BMW с двигателем M60 / M62 максимальное рабочее давление насоса составляет 130...140 бар.

Сравнив полученные данные с паспортными, становится ясно, что если давление в норме или почти в норме, то насос работает исправно, а если значительно ниже рекомендованного, то система гидросилителя все-таки нуждается в ремонте либо замене.

Наиболее распространенную модель тестера, SMC-109, произ-

водит московское предприятие «Юнисов-Сервис», конкурируя с не менее распространенным аналогичным прибором АТР-2147, поставляемым в Россию компанией Licota из Тайваня.

Существуют и еще более «фатальные» примеры. Например, когда водитель обращается на СТО, жалуясь на стук, возникающий в узле рулевой рейки или в рулевом редукторе, ему там советуют заменить этот узел новым. А новый редуктор в сборе – узел очень дорогой, он, в зависимости от марки, может стоить и 30, и 50 тысяч рублей!

Тем не менее частой причиной подобного стука являются вышедшие из строя рулевые наконечники либо рулевые тяги. Если же

сразу отбросить. Возникающий в колесах гироскопический момент под действием быстрого вращения делает невозможной передачу на руль ударов, возникающих при контакте колес с неровностями на дороге, и причиной стука являются скорее амортизационные стойки, рычаги и другие элементы ходовой.

Если же стуки слышны на небольшой скорости, при езде по ухабам и ямам, то гораздо более вероятно, что причиной является износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости. Втулки стабилизатора – недорогие детали, ресурс которых составляет 60...80 тыс. км пробега, и при их замене, как правило, сложностей не возникает.

Можно перечислить еще несколько факторов, которые не имеют отношения к поломкам в системе рулевого управления, но часто воспринимаются как признаки выхода из строя либо рулевого редуктора, либо насоса ГУР.

Так, гул в моторном отсеке не обязательно связан с насосом ГУР. «Выть» могут и генератор, и компрессор кондиционера, и помпа, и некоторые другие механизмы. Если гул не стихает, когда руль не крутится, а насос включается только при вращении руля, то система ГУР отношения к данному шуму не имеет.

Аналогично и дрожание руля при торможении, ощущение вибраций на рулевом колесе при работе двигателя никак не связаны с дефектами рулевого управления и системой гидроусиления, хотя часто так воспринимаются некоторыми водителями. Дрожание руля при торможении вызывается неправильной работой тормозных дисков, подвески, нарушением балансировки колес и т.д. Вибрация же руля может быть вызвана нарушениями в работе двигателя либо некачественной его установкой на подушках.

Даже если управление автомобилем становится неуверенным, при движении приходится подруливать, либо во время езды машину явно тянет в одну сторону, то и в этом случае система рулевого управления может быть «виновна», но только в

обнаруживается, что источник стука находится где-то внутри самой зубчатой рейки, то это, вероятнее всего, износился вкладыш прижима, называемый также в различных каталогах направляющей рулевой рейки или прижимной втулкой рулевой рейки. Эта деталь продается отдельно, стоит недорого, и замена ее не представляет проблемой.

В определении природы стука может помочь езда на различных скоростях. Так, если стук слышен при движении со скоростью выше 50...55 км/ч, то рулевое управление как его источник можно

редких случаях. Необходимость подруливать, вероятнее всего, возникает при «тугости в трапеции». А подобная «тугость» наблюдается при попадании влаги в шарниры трапеции либо в опорные подшипники. В таких случаях может даже появляться скрип при вращении руля, источником которого являются подклинивающие шарниры. Хотя, конечно, подобный же скрип вызывается коррозионным повреждением внутренней поверхности втулок зубчатой рейки либо повреждением геометрии рейки, наступившим, например, после ДТП.

Наиболее вероятные причины отказов в работе ГУР

Важнейшим фактором, влияющим на работу гидроусилителя, является контроль попадания воздуха в систему, который может ее разрушить. Штуцера рукавов высокого давления и жестких трубопроводов должны быть тщательно обтянуты и проверены на герметичность. Вообще же, механизм гидроусилителя не требует какого-либо специального обслуживания, он достаточно надежен и неприхотлив. И даже если насос ГУР перестает работать, автомобиль вполне может продолжать движение.

Практика показывает, что наиболее частой причиной отказа ГУР является обрыв приводного ремня. Обрыв, как правило, наступает в результате естественного износа, либо при перетягивании, либо, наоборот, слабом натяжении ремня. Последний фактор проявляется, прежде всего, в свисте из-под капота, особенно на непрогретом автомобиле, а также в ощутимой отдаче на рулевое колесо, которая заметнее всего во время трогания машины с места, когда колеса вывернуты полностью в одну из сторон.

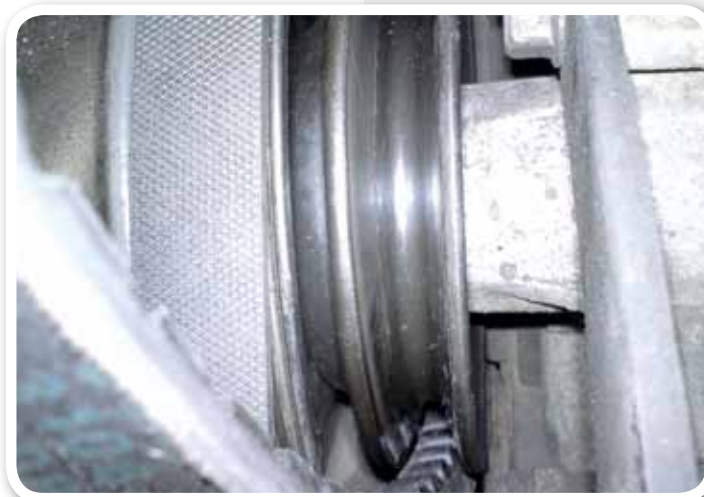
Затрудненное управление автомобилем может быть вызвано недостатком гидрожидкости в гидросистеме. Для предотвращения поломки ГУР необходимо тщательно контролировать уровень гидрожидкости, чтобы он в бачке не опускался ниже положенного уровня. Ведь гидрожидкость явля-



На восстановленные насосы ГУР требуется установка приводного шкива



Ремень ГУР производства Германии



Натяжение ремня привода насоса имеет большое значение для качества работы ГУР

ется в ГУР и рабочим элементом, и смазкой.

Решение о замене насоса может возникнуть при оценке состояния самой гидрожидкости. Обнаружение в ней даже минимального количества металлических частиц, например микроскопических опилок, вызывает необходимость, кроме замены гидрожидкости, тщательной очистки всех трубопроводов, полной очистки бачка для рабочей жидкости. Но оптимальным решением в таких ситуациях является замена трубопроводов на новые, а также бачка, потому что часто его форма с «лабиринтами» не дает возможности идеально его очистить. Также следуют одновременная замена насоса и реечной передачи.

Выбрать нужный новый или восстановленный насос для конкретной марки машины не представляет сегодня проблемы, если имеется соответствующий каталог. Но даже если имеется каталожный номер, следует обратить внимание на различные особенности, например способ крепления корпуса насоса, либо диаметры отверстий под крепежные болты, резьбовые параметры штуцеров в гидравлических соединениях – тип резьбы, шаг, размер и т.д.

Также следует учесть, что, как правило, приводной шкив на «замене» отсутствует, и его переставляют со снятого насоса. В этом случае прежде всего замеряют расстояние между шкивом и поверхностью крепления в старом насосе, чтобы максимально точно выдержать этот размер, устанавливая шкив на монтируемом насосе. Шкив следует напрессовывать на вал ротора без использования ударных нагрузок, поскольку монтаж с помощью молотка или кувалды может легко привести к заклиниванию ротора насоса.

Итак, как только возникают сложности с управлением автомобилем, и некоторая часть водителей, и некоторая часть автомехаников, видят причину в неисправности гидроусилителя, считают, что помочь может только ремонт насоса гидроусилителя. Как мы видим, это не всегда так, а значит, торопиться с ремонтом ГУР надо... медленно. ■

Получите специальную цену* позвонив по **БЕСПЛАТНОЙ** горячей линии!
8 (800) 700-54-63

LAUNCH

SILVERLINE

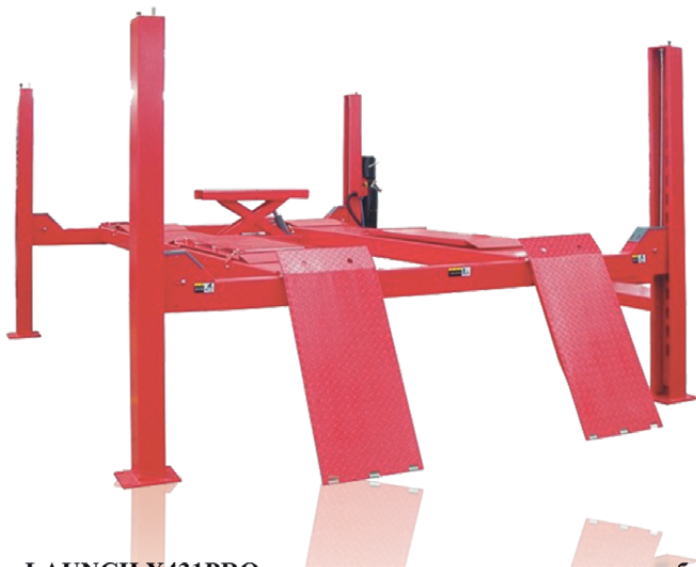
Официальный Дистрибьютор LAUNCH Co. Ltd

LAUNCH X 631 - 275 000 рублей

- + Полностью беспроводной стенд для регулировки сход развала
- + Полный замкнутый контур (8 камер - 4 датчика - 8x4)
- + Компенсация биения диска тремя независимыми способами
- + Измерение отклонений геометрии (смещение осей) кузова с выводом данных на экран
- + Гарантированная точность измерений (два независимых датчика горизонта)
- + Полноценная работа на автомобилях с низким свесом
- + Возможность установки второго монитора для работы в яме
- + 100% русифицированное меню
- + Возможность устанавливать стенд в удобном месте
- + Полная база автомобилей (обновление - Бесплатно)
- + Европейская сертификация стенда
- + Германская сертификация качества



LAUNCH TLT 440 WA - 189 000 рублей



- + Идеальный подъёмник для стенда сход развал 3D
- + Расстояние между колоннами увеличено до 3050 мм - это позволяет видеть мишени камерам 3D стенда
- + Длина платформ в 4550 мм позволяет делать прокатку автомобиля
- + Удобная пневмогидравлическая траверса на 2 тонны
- + Изменяемая ширина колеи подъемника
- + Поворотные круги уже в комплекте
- + Грузоподъемность 4 тонны
- + Мощные колонны

LAUNCH TLT X-431 PRO - 54 900 рублей

LAUNCH X431PRO – это прорыв в диагностическом оборудовании. LAUNCH X431PRO – диагностический сканер с полной интеграцией в операционную систему Андроид, со знакомым и дружелюбным интерфейсом. Предусмотрены все возможные 75 программ – ничего не надо докупать! Год бесплатных обновлений. В сканере LAUNCH X431PRO (благодаря модулю Bluetooth) диагностика происходит без проводов! Встроенный модуль WI FI – это роскошная возможность легко проводить обновление из любой точки автосервиса. Легко и просто найти нужный ответ в интернете не отходя от автомобиля. При получении результатов диагностики можно сразу отправить отчет клиенту через встроенный почтовый клиент. Встроенная фотокамера позволит делать фотографии дефектов и сразу высылать их по электронной почте клиенту для согласования ремонтных работ. Хотите узнать больше? – Звоните бесплатно по телефону горячей линии компании 8-800-700-54-63. SILVERLINE – сертифицированный дистрибьютор LAUNCH в России.



8 (800) 700-54-63 8 (495) 363-62-77

www.SL33.ru

*Сошлись на этот журнал и выбери себе подарок в нашем интернет магазине на 10% от суммы покупки.
Предложение действительно до 30 Апреля 2014 года



Powered by:

automechanika
MOSCOW

Международная выставка запасных частей, автокомпонентов,
оборудования для технического обслуживания автомобилей

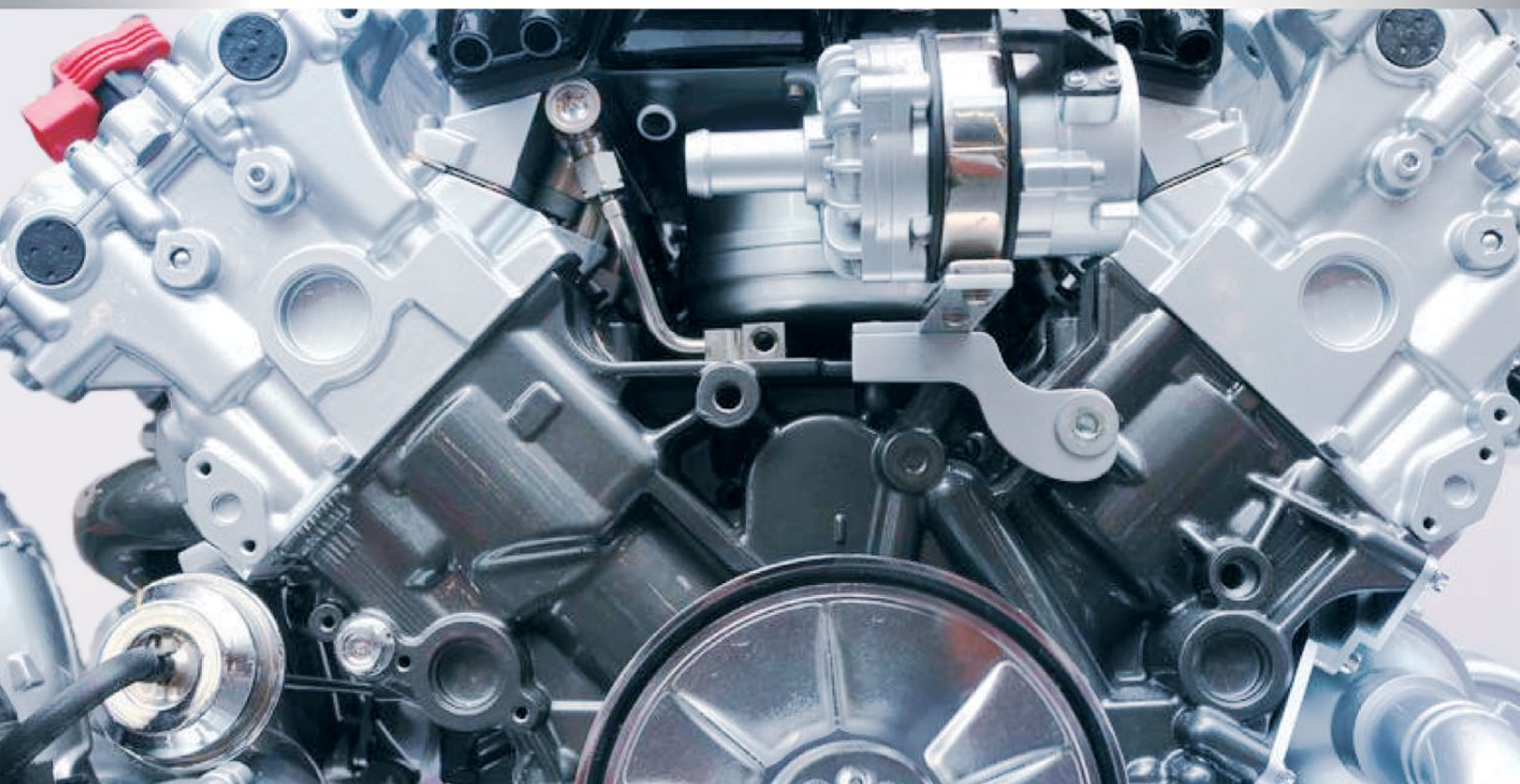
25 – 28 АВГУСТА 2014, МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

В рамках выставки:

25 АВГУСТА 2014

V Международный форум

«Автомобилестроение и развитие рынка автокомпонентов в России»



www.mims.ru

Организаторы:



ITE Moscow
+7 495 935 7350
motor@ite-expo.ru



messe frankfurt

Messe Frankfurt RUS
+7 495 649 8775
automechanika@messefrankfurt.ru



Современные правила европейского автобизнеса

История вопроса

Александр Григорьев

В начале 2000-х гг. руководство автомобильных концернов и дилерской сети в Европе находилось в состоянии серьезного беспокойства. Причина – в отмене специальных условий продаж автомобилей на европейском рынке. Называется это по-английски «block exemption», т.е. «свод послаблений», введенный в 1985 г. специально для автомобильной промышленности Европейским союзом на ограниченный срок. Сущность этих льгот заключалась в том, что с их помощью автопроизводители имели возможность контролировать свою дистрибьюторскую сеть в Европе.

Почему автомобильным фирмам удалось протащить через Комитет по защите свободной конкуренции Европейской экономической комиссии столь выгодный для себя пакет законов? Причина-то, в общем, простая: автомобиль как товар ширпотреба – самый дорогой, самый сложный и требует весьма квалифицированного обслуживания и ремонта. А кроме того, неисправный автомобиль, как «источник повышенной опасности» (так трактуется в наших правилах дорожного движения), опасен как для тех, кто в нем едет, так и для окружающих. Так появился «block exemption».

Но ведь недаром этот самый «блок» был принят на ограниченный срок. И срок этот истекал...

30 сентября 2002 г. В связи с чем и возникли волнения (в автомобильных кругах). Что делать? Ведь любые льготы – это те же привилегии. А кто же от привилегий добровольно откажется?

Может возникнуть законный вопрос: а в чем они, эти привилегии? Ну, контроль дилерской сети – это понятно. Но что он дает автомобильным фабрикантам? А дает он очень многое и в конечном итоге – деньги. Через более или менее гарантированный сбыт, качественный сервис, возможность проводить выгодную для производителей ценовую политику, в том числе и по запасным частям... Здесь целый комплекс вопросов, а правильное их решение способствует повышению престижа марки. А

это те же деньги. Короче говоря, было что терять.

Руководителем Комитета по защите свободной конкуренции в Европейском союзе на тот момент являлся Марио Монти – ярый сторонник отмены «блока». В своем обращении к автопромышленникам и дилерам 15 ноября 2000 г. Монти, напоминая о скором завершении срока привилегий, прямо заявил, что так называемый «свод послаблений» душит открытую конкуренцию на свободном рынке.

Но автопроизводители не согласились с отменой, посчитав, что это приведет, по их мнению, к негативным последствиям для покупателей, особенно в плане качественного сервиса и ремонта автомобилей.



В поддержку этой идеи приводились многочисленные доводы: да, автомобиль становится более надежным и интервалы между техобслуживанием увеличиваются. Но, с другой стороны, большая сложность современных автомобилей, особенно в области электроники, требует более комплексного, высокотехнологичного ремонта, который может быть выполнен лишь на хорошо оборудованных станциях дилеров с обученным персоналом.

Сложность же автомобилей обусловлена все более высокими требованиями по экологии, безопасности, топливной экономичности, встроенной диагностике и т.д. То есть их нельзя сделать более простыми, доступными для обслуживания в любом месте.

Приводился и такой аргумент: при опросе покупателей оказалось, что 60% намерены пользоваться услугами дилеров, у которых купили автомобиль, и по истечении срока гарантии. 60% – это много или мало? То есть 40% все-таки уйдут от своих дилеров, как только гарантия закончится. Это огромное количество, если учесть, что в Европе ежегодно продается 14–15 млн автомобилей. Почему

они уходят от «родного» дилера, если все так хорошо, как расписывают продавцы и производители? Следовательно, вопрос есть, и именно на это нажимали Монти и его сторонники.

Они утверждали, что на деле «block exemption» блокирует свободную конкуренцию. Ведь как все было. До 1985 г. покупатели имели конкурентный рынок во всем мире, в том числе и в странах Европейского союза. Доводы промышленников в пользу упорядочения системы торговли автомобилями с помощью эксклюзивных дилеров казались убедительными. Во главу угла ставились интересы покупателя, а заодно и тех компаний, которые делали большие инвестиции в автомобильный

бизнес (как производители, так и распределители товара). Но с годами «свод послаблений» стал тормозить развитие нормальной свободной конкуренции.

В документе Европейской комиссии от 1984 г., где выражалась уверенность, что ограниченная конкуренция приведет к выгоде покупателей, было сказано: «Отныне законы Евросоюза позволяют производителям использовать контрактные методы для организации рациональной дистрибьюторской системы так, чтобы интенсифицировать конкуренцию между дистрибьюторскими сетями различных производителей. Европейский покупатель может купить автомобиль, а также его отремонтировать в любом месте общего

рынка, где цены и качество наилучшие».

«Block exemption» и был-то разрешен первоначально потому, что сложное устройство автомобилей требует грамотного обслуживания и ремонта. Что еще важно отметить, так это то, что «блок» должен был обеспечить сравнимый уровень цен в рамках Европейского союза. На одни и те же однотипные автомобили разница в ценах не должна была превышать 12% или в течение года – 18%.

Этот постулат и предопределил конфронтацию между сбытовыми организациями и промышленностью. Проверить успех или неуспех «блока» можно только ценой, в которую обошлась потребителю эта система. Стало ли покупателю лучше за годы существования «свода послаблений»?

Автомобильные фирмы, например, не заинтересовались продажей машин в те страны, где они дешевле, при условии их эксплуатации в странах, где они стоят дороже. Так что хорошая идея о развитии свободной конкуренции осталась лишь лозунгом. Это показывает, что защитники «блока» далеко не всегда ставят на первое место интересы потребителя.

Стали ли лучше сервис и ремонт после введения «свода послаблений» 1985 г.? Этого не произошло. А ведь это был чуть ли не основной довод в пользу введения привилегий в автобизнесе. Вспомним о 40% покупателей, которые не хотели пользоваться услугами «своих» дилеров после гарантии. Так в чем же причина? Плохое обслуживание и высокие цены – вот ответ.

Будучи главой Комитета по защите свободной конкуренции, Марио Монти подвергался колоссальному давлению со стороны сторонников сохранения «блока», начиная от правительства Германии и правительств других стран – членов ЕС, а также крупнейших автомобильных монополий. Под руководством Монти работало 600 человек, занятых рассмотрением предложений и выработкой рекомендаций на будущее.

В начале февраля 2002 г. Европейская комиссия одобрила предложения Монти, направленные на обострение конкуренции между дилерами и производителями автомобилей. Таким образом, предлагался новый, более жесткий вариант «block exemption».

Новые правила поставили автомобильные фирмы перед дилеммой: либо иметь «эксклюзивных» дилеров, либо выбрать систему «селективных», то есть отобранных дилеров, удовлетворяющих определенным требованиям. Выбрать можно было только одну систему для всей Европы.

Автопроизводители склонялись к системе «селективных» дилеров против «эксклюзивных», то есть тех же, что были и раньше, но с правом продажи автомобилей практически везде, где им захочется.

Для выбора дилера по селективной системе автопроизводитель мог воспользоваться либо количественными критериями, либо качественными. По количественному критерию устанавливалось определенное количество дилеров на территории данного рынка с правом открытия точек продаж в любом месте в рамках ЕС. К требованиям по качеству, которые определял автопроизводитель, относились: торговые площади магазинов, демонстрационные залы, количество продавцов, складские помещения и т.д.

Один из самых существенных пунктов новых правил заключался в праве дилера продавать несколько брендов в своем демзале. Вопрос лишь в том, что иметь право и реализовать это право – не одно и то же.

Например, если какой-то дилер, специализирующийся на продаже корейских автомобилей, захочет продавать Jaguar или что-то в этом духе, то Jaguar просто может не заключить с ним соглашение, и никто не заставит ее сделать это, так как такая сделка может нанести ущерб бренду Jaguar.

В Комиссии ЕС посчитали, что данные правила открыли возможности для широкой конкуренции при торговле автомобилями через Интернет, а также

при продаже новых автомобилей через границу в тех случаях, где это выгодно. Однако производители автомобилей с этим не согласились, заявляя, что это приводит к хаосу в дилерской сети, за который опять расплачиваются покупатели.

Естественно, что и цены при этом не снизились. А цены предложений в таких странах, как Португалия, Нидерланды, Дания, Финляндия, где они были традиционно ниже (чтобы как-то компенсировать высокие налоги при продаже автомобилей), существенно возросли. В общем, как посчитали аналитики и большинство руководителей крупных фирм, снижение цен было маловероятным.

По новым правилам предпроданный рынок деталей (запчастей) и услуг освобождался от прямого контроля со стороны производителей. Благодаря этим правилам дилеры, работающие по селективной системе, смогли размещать свою рекламу на «чужих» территориях, посылать письма и e-mail потенциальным покупателям в любом месте Европейского союза. Например, дилер Ford в Бельгии, у которого много клиентов в Великобритании, мог открыть торговую точку в Лондоне. Правила делали для него это вполне возможным.

Не все из занятых в автомобильной индустрии понесли потери от введения новых правил. Поставщики комплектующих для сборочных автозаводов, как правило, заметно выиграли, так как автопроизводители потеряли

монополию на послепродажный сервис.

По правилам 2002 г. удвоились возможности и у фирм – производителей запчастей: они смогли поставлять их напрямую в ремонтную сеть, минуя головную автомобильную фирму, и одновременно продолжать поставлять детали на комплектацию самим автомобильным фирмам. Автопроизводители при этом теряли свой процент от выручки проданных запчастей.

Вследствие этого предложения Европейской комиссии привели руководителей ведущих автомобильных компаний в состояние раздражения и даже бешенства. Ломалась вся товаропроизводящая сеть, уходили деньги от продажи запчастей, рынок становился менее определенным и предсказуемым. При этом сохранялась ответственность автопроизводителей, а цены предложений на автомобили выравнивались скорее по верхнему пределу. Потребитель ничего не выигрывал.

Основные возражения промышленной оппозиции сводились к следующему:

1. Неприемлем пункт, который позволяет дилерам открывать торговые точки в любом месте Евросоюза без согласия производителя. Такое положение ставит под угрозу выживание малых и средних дилеров и не позволяет осуществить основную цель Комиссии ЕС – снизить цены на автомобили.

2. Второй большой вопрос – разрешение дилерам продавать



несколько марок автомобилей в одном демзале.

3. Еще одна проблема – отделение продаж от обслуживания и ремонта. Это прямое ущемление интересов потребителей.

4. И, самое главное, оппозиции не нравился пункт, решающий дилерам покупать запчасти напрямую у субпоставщиков. Кто в выигрыше? Субпоставщики и дилеры. Кто в проигрыше? Естественно, автопроизводители. Цены на автомобили растут, расходы на новые разработки сокращаются. Это ли была цель Комиссии ЕС? Разумеется, нет, цель совсем обратная... однако реальная жизнь вносит коррективы.

Помимо упомянутых четырех основных возражений имелось еще много более мелких, но не менее важных: нежелание дилеров в условиях неопределенности инвестировать средства в развитие дела; разъединение усилий по реструктуризации дилерской сети; образование крупных дилерских групп и, как следствие, их диктат автопроизводителям; быстрый рост новых независимых СТО в ущерб уже существующим.

Есть еще одна сторона вопроса – считается, что передача сервисных функций в независимую сеть затрудняет достижение новых, более жестких целей по токсичности и безопасности, установленных самим же Евросоюзом. Это связано с отсутствием во многих случаях у независимых СТО необходимого оборудования и опыта работы. И, тем не менее, ответственность

остается за тем, кто изготовил автомобиль...

Выигрывают больше всего сильные в финансовом отношении дилеры, которые могут расширяться и вести себя непредсказуемо. Слабые же поставлены на грань выживания.

Кроме того, производители были обеспокоены тем обстоятельством, что дилеры получали право продавать различные бренды в одном демзале, без разделения руководства и штата продавцов. Любой продавец мог продавать любой автомобиль, что приводит к потере профессионализма и недоверию покупателей. Покупка запчастей из разных источников тоже вызвала вопросы. Уменьшение цены на запчасти может быть «съедено» ростом складских, транспортных и прочих расходов.

В мае 2002 г. специальная Комиссия европейского парламента несколько смягчила первоначальные предложения Монти по «block exemption». Всего было предложено 28 изменений к этому плану.

Изменения, предложенные Комиссией, касаются главных пунктов новых правил: так называемый location clause – пункт, определяющий территорию работы дилера; возможность продавать несколько брендов, разделение продажи и сервиса и правила разрыва контракта с дилерами.

Комиссия была настроена против предоставления дилерам права открывать торговые точки в любом месте Европы без согласия автопроизводителей.

Относительно продаж нескольких марок автомобилей одним дилером в одном месте – была разрешена продажа разных брендов, но в разных демзалах со своим штатом в каждом.

Комиссия не поддержала автопроизводительные фирмы и предложила ответственность за непригодность используемых дилерами запчастей возложить на автопроизводителя. Хотя в тексте значилось, что за это отвечает тот, кто поставляет запчасти.

Право для ремонтно-сервисной службы покупать запчасти у любых поставщиков также осталось в новом варианте правил. В нем определение «оригинальные запасные части» было расширено таким образом, что заменяемые детали не обязательно должны быть изготовлены на той же производственной линии, что и детали, идущие на сборку. Чтобы квалифицировать детали (запчасти) как «оригинальные», необходимо, чтобы они были произведены в соответствии со стандартами, по которым изготавливаются и комплектующие детали для автомобиля.

Таким образом, интенсивное лоббирование автомобильными компаниями своих интересов все же не помогло изменить планы Евросоюза по радикальному изменению европейских правил розничной торговли автомобилями.

Новые правила были приняты 1 октября 2002 г., окончательно же они вступили в силу через год, 1 октября 2003 г., сроком на 7 лет, и были рассчитаны до 2010 г. Год давался на «раздумья», кроме

того, в течение года должны были быть пересмотрены все существующие контракты между производителями и дилерами.

Нет уверенности, что осуществилось стремление Комиссии добиться унификации цен по странам на низшем уровне. Низкие контрактные цены в таких странах, как Дания или Нидерланды, установлены искусственно, чтобы компенсировать высокий уровень налогов при продаже автомобилей и иметь возможность, таким образом, присутствовать на рынках этих стран.

Кроме того, уже давно существуют независимые крупные фирмы (часто за их спиной стоят еще более крупные), которые производят обслуживание и ремонт практически любых марок автомобилей. Например, Midas, Speedy и др. Как правило, цены у них ниже, а сроки проведения работ короче, так как очереди меньше.

Если же кому-то из дилеров захочется продавать еще одну марку автомобилей или даже несколько, то он без всяких новых правил может это сделать – заключить франшизное соглашение и работать с новой маркой, если у него есть возможность сделать это в отдельном месте. Цены же все равно не снизятся. Ни одна фирма добровольно работать себе в убыток не будет.

Что касается мультибрендовых дилеров, то они уже давно существуют и отлично укладываются в рамки законодательства, называемого «block exemption», без всяких ревизий. ■





На водной основе

Внимание к вопросам экологии давно уже стало одним из ведущих факторов технического прогресса. Не обошла стороной эта тенденция и производителей лакокрасочных материалов. Прямым ответом на вызов времени в этой области стало распространение красок на водной основе.

Денис Ютапов

Как и любой новый продукт, краски на водной основе вызвали своим появлением на рынке неоднозначную реакцию. Да и сегодня среди автомаляров немало как сторонников, так

и противников этих материалов. Однако вне зависимости от отношения к этой системе фактом остается то, что все больше производителей автомобилей переходят на конвейерную окраску автомобилей именно красками на водной основе.

Игорь Лаврушин, коммерческий директор «Технолак»:

- Водная линейка для конвейерной окраски была запущена еще в 70 году. Сегодня уже большая часть производителей использует на производстве именно водоразбавляемые системы окраски. В Европе – практически все.

Более того, в Европе сольвентные краски уже несколько лет законодательно запрещены для использования при авторемонте. *Константин Бугров, руководитель службы технической поддержки компании «БАСФ Восток»:*

- С 2007 года во многих европейских странах введены жесткие ограничения по содержанию растворителя в лакокрасочных материалах для авторемонта.

В частности, используемые сегодня системы базовых эмалей основаны не на сольвентной, а только на водной основе. Можно сказать, что существующие системы базовых эмалей на основе растворителя, остающиеся востребованными в других странах, в том числе и в России, технологически остаются на уровне 2007 года.

Основной упор делается на развитие и совершенствование красок на водной основе.

Константин Бугров:

- Все более заметно, что при разработке новых цветовых формул для ремонтной окраски, особенно для автопроизводителей премиум-сегмента, основной упор делается именно на водную систему. И в перспективе следует ожидать полного перехода на использование

таких продуктов. Для этого сейчас есть все условия. В том числе и планируемое ужесточение экологических требований.

При этом каждая из сторон – противники и пользователи – данных систем приводят доводы в подтверждение своей позиции. Ну а истина, как это часто бывает, оказывается где-то посередине. Причем, рассуждая о свойствах красок на водной основе, нужно понимать, что в отличие от сольвентных красок, которые друг от друга отличаются лишь некоторыми нюансами, а существенных различий в нанесении между ними не существует, краски на водной основе могут значительно отличаться одна от другой в зависимости от их производителя.

Константин Бугров:

- В основе технологий всех производителей лежит одно и то же: стремление заменить растворитель на более безопасную воду, но при более глубоком рассмотрении конкретных продуктов различий оказывается более чем достаточно. Что, в общем, и понятно. Если в случае сольвентных систем технологии их нанесения на протяжении нескольких десятков лет успели устояться и теперь дифференциация касается лишь характеристик пигментов, то в водных системах пока еще существует немало различий, как с точки зрения приготовления материала и его хранения, так и с точки зрения технологии нанесения.

Поэтому судить о всех красках на водной основе одинаково было бы неправильно. Недостатки, присущие одним материалам, могут не иметь никакого отношения к другим. Рассматривать нужно каждый конкретный материал в отдельности.

Один из основных аргументов критиков данных красок заключается в том, что работа с такими материалами требует переоснащения станции. Доля истины в этом утверждении есть. Но по мере того, как происходит развитие технологии, доля эта становится все меньше и меньше.

Игорь Лаврушин:

- Первые выпущенные на рынок

краски действительно требовали дооснащения камер более мощной вентиляцией. Однако сейчас некоторые производители материалов эту проблему отчасти уже решили. Для работы с их красками все оборудование подходит из числа того, которое используется при работе с сольвентными красками. Правда, для ускоренной сушки желательно использовать фены, но это не обязательно.

Также может понадобиться специальная мойка для пистолетов.

Константин Бугров:

- С целью экономии промывочного растворителя и упрощения утилизации отходов для системы красок R-M желательно установить установку для мойки окрасочных пистолетов, имеющую две промывочные



Игорь Лаврушин

ванны: на воде и на растворителе.

Часто скептики указывают на более высокую стоимость красок на водной основе в сравнении с сольвентными. И здесь они также не грешат против истины. Но тоже – лишь отчасти.

Игорь Лаврушин:

- Если смотреть на стоимость одной банки пигмента – действительно, при прочих равных пигменты традиционных систем стоят меньше. Однако краска состоит не из одного пигмента. Он разводится с растворителем. Причем в случае с краской на водной основе R-M из банки пигмента получается практически вдвое больше готового материала. Да и растворитель водный ощутимо

дешевле сольвентного. Поэтому литр готовой краски в итоге по цене получается либо равным литру сольвентной краски, либо даже дешевле. Да к тому же краска на водной основе обладает большей укрывистостью, соответственно, у нее меньше расход, а производительность выше.

Константин Бугров:

- Анализируя экономические показатели тех наших клиентов, которые в свое время заменили традиционные системы окраски на водные, никакого удорожания так и не удалось выявить. Стоимость эквивалентна. Просто нельзя судить о стоимости окраски, сравнивая лишь по одной цене материалов в прайс-листе. Здесь нужен комплексный подход. В



Константин Бугров

готовой к нанесению краске R-M непосредственно базовых пигментов всего лишь порядка 20 процентов, остальное – связующее и разбавитель на водной основе. И это делает ее очень экономичной.

Противники красок на водной основе утверждают, что такие краски замерзают на морозе, – мол, случись какой-то сбой с отоплением на складе сервиса, и весь запас красящего материала будет уничтожен. Что есть – то есть: многие краски на водной основе действительно боятся мороза.

Игорь Лаврушин:

- Миф о слабой морозоустойчивости красок на водной основе возник из-за того, что изначально крупные корпора-

ции, разрабатывавшие такие системы, шли различным путем. У одних в пигменте действительно есть вода. И такие материалы действительно замерзают и очень требовательны к хранению. Но другие, к примеру, тот же концерн BASF, пошли по пути производства пигментов, не содержащих воду. В этом случае пигменты оказываются очень морозоустойчивыми и при замерзании не теряют своих свойств. Поэтому в случае форс-мажорной ситуации, когда материалы окажутся в ледяном цеху, – замерзнет только водный разбавитель. С пигментом же ничего не случится. А боязнь разбавителя отрицательных температур с лихвой компенсируется его стоимостью и удобством в плане утилизации. Также стоит отметить, что такая технология позволяет иметь срок хранения пигментов 5 лет, что практически сводит на нет риски связанные с преждевременной порчей банок пигментов не ходовых цветов.

Ряд других аргументов противников водной системы можно выразить одним общим словом – непривычно.

Игорь Лаврушин:

- Действительно, свойства сольвентных и водоразбавляемых систем различаются. Есть особенности с точки зрения нанесения, есть особенности с точки зрения сушки. Многим сначала трудно привыкнуть к тому, что краска после нанесения не сразу приобретает тот оттенок, который требуется. Ей необходимо некоторое время для того, чтобы «дойти».

Но при этом процент попаданий в цвет у таких красок выше, чем у сольвентных. Кроме того, они способны в большей степени прощать огрехи маляра. При прочих равных, человек с меньшей квалификацией получает лучший результат. Больше прощается ошибок. И вообще, практика использования этих красок на производстве автоконцернов показывает, что все трудности, которые есть,

легко преодолеваются. И когда приобретается необходимый навык работы с этим материалом - маляры пользуются им с удовольствием и о переходе с сольвента ничуть не жалеют.

Да и нельзя сказать, чтобы различия в технологиях были столь уж кардинальными.

Сергей Логинов, директор учебного центра «Технолак»:

- Метод нанесения водоразбавляемых эмалей не требует особых навыков. Тот, кто работал с сольвентом, справится и с этим. Принципиальных отличий нет. Есть лишь некоторые нюансы. Да по-другому оно просто и не могло бы быть. Когда новый материал попадает на рынок, его производители преследуют цель добиться того, чтобы его нанесение не было сложнее, чем предыдущего. Поэтому адаптация маляра, если, конечно, это опытный маляр, работавший ранее с сольвентом, занимает день-два. Не больше. После чего он начинает вполне нормально работать. За это мы можем ручаться с полной определенностью. Для наших клиентов мы организуем обучение - технический тренинг по нанесению материалов. Так вот, для маляров курс занимает два дня, за которые они успевают приобрести все необходимые навыки. Правда, несколько больше проблем при переходе на водную основу возникает у колористов. Тут речь идет где-то о месяце обучения, большая часть которого уходит на изучение свойств самих пигментов. Там порядка 60-70 разных компонентов и каждый цвет имеет свои свойства, с которыми колорист должен успеть освоиться.

Что же касается самой технологии окраски красками

на водной основе, то в общих чертах она выглядит следующим образом.

Игорь Лаврушин:

- Цветоподбор, в зависимости от используемого материала, может осуществляться разными способами. В системе R-M присутствует картотека на красов, упорядоченная по цветовым группам. В ней на 2014 год имеется несколько тысяч цветных карточек, каждая из которых, в свою очередь, может относиться к нескольким цветовым кодам. Это картонные карточки, на которые нанесена оригинальная краска, та, что продается в банках. Не печатный аналог, а именно реальная краска. Маляр согласно коду достаточно просто подбирает из картотеки наиболее подходящую карточку и сверить ее с цветом авто. Все. Основа для дальнейшего подбора у него есть. Далее в программе цветоподбора маляр находит формулу, в которой указано количество пигментов и объясняется, как их надо смешивать для получения необходимого цвета. Колорист смешивает составляющие пигменты в соответствии с указаниями, а дальше уже доколеровывает либо опять же по программе, либо на свое усмотрение. Преимущество применения таких цветных карточек заключается в том, что колорист получает возможность не тратить материалы, время и силы на первоначальный подбор. Во многих других системах этого нет. И тогда маляр приходится самому начинать с пробных выкрасов. Затем маляр наносит краску на окрашиваемую деталь. За счет большей укрывистости иногда бывает достаточно полутораслойного нанесения.

Сушка между слоями при использовании красок на водной основе занимает существенно меньше времени, чем при использовании сольвентных материалов.

Константин Бугров:

- При работе материалами на водной основе R-M, после нанесения каждого слоя требуется межслойная выдержка до т.н. поматовения для удаления водных компонентов с поверхности. Самый простой вариант: можно дать высохнуть детали естественным путем. Но это непозволительная роскошь с точки зрения эффективности производства и скорости процесса окраски, особенно для трехслойных систем. Поэтому обычно процесс ускоряют, используя принудительный обдув окрашенной поверхности.

Сделать это можно разными способами. В зависимости от того, какой из них выбирается,

как раз и различаются системы того или иного производителя. **Константин Бугров:**

- Вариантов несколько. Первый - обдув с помощью так называемых «фенов» - Dry-Jet. Эффективность такого обдува заключается в том, что объем воздуха, подаваемого с помощью Dry Jet, равен 4000 литрам в минуту. Это очень много. Более того, конструкция оборудования такова, что забор воздуха происходит непосредственно из ОСК, а не из компрессора. Клиенты часто спрашивают, можно ли для обдува использовать обычный пистолет. Так вот, для сравнения, эффективность окрасочного пистолета - около 420 литров в минуту. Как второй вариант, можно установить отдельную систему обдува прямо в камеру. Здесь

у потребителей есть выбор. Можно изначально заказать соответствующую камеру у производителя, а можно дооснастить ее позже. Но, если честно, на практике со вторым вариантом я ни разу не сталкивался.

Либо также будет эффективным при большом объеме открашенных деталей повышение температуры в ОСК на 10 градусов на время межслойной выдержки.

Естественно, перед покраской деталь должна быть подготовлена.

Сергей Логинов:

- В плане подготовки существенных различий между сольвентными и водными красками нет. Разве что перед нанесением краски на водной основе будет достаточно обработки подложки абразивом Р400, а не Р500, как того требуют краски на основе растворителя. Это опять-таки снижает себестоимость ремонта и ускоряет его процесс. Большие прощаются мелкие огрехи, например оставленные риски и царапины под готовым слоем от неправильно подобранного абразива.

После эмали наносится лак.

Сергей Логинов:

- Лак используется такой же, как и в сольвентных системах. Да и дальше особых отличий нет. А перед нанесением лака нужно выдержать лишь 2-5 минут вместо привычных 15 при покраске традиционными эмалями. В итоге вся работа (естественно, при условии соблюдения технологии) занимает процентов на 30 меньше времени, чем при окраске сольвентными материалами.

В этом и заключается, пожалуй, самое главное преимущество красок на водной основе. ■



10-я международная выставка
автомобильной индустрии

ИНТЕРАВТО



28-31 августа 2014 года

+7 (495) 727-26-31
www.interauto-expo.ru

Крокус Экспо



Автокомпоненты и запчасти

Автохимия

Автоаксессуары



Автоэлектроника

Гаражное и сервисное
оборудование

МВЦ «Крокус Экспо»: 65-66 км МКАД (пересечение МКАД и Волоколамского шоссе), станция метро «Мякинино»

Организатор:

КРОКУС ЭКСПО
Международный выставочный центр

Генеральные
информационные партнёры:

АВТО РАДИО Зарулем

Официальный
информационный партнёр:

АВТО МИР ТЕСТ-ДРАЙВ

Информационный партнёр
МВЦ «Крокус Экспо»:

БВ

12+

Литье металлических автокомпонентов

Владимир Дорошенко

Англоязычное название ЛГМ – Lost Foam Casting Process дословно означает процесс литья при потере пены, подразумевая использование пенопластовой модели. Между тем за более чем 50 лет со времени своего возникновения годовой объем производства отливок в мире этим способом превысил 1,5 млн тонн.

Большинство крупнейших автопроизводителей Европы, Азии и Америки ежегодно используют в производимых автомобилях несколько сотен тысяч тонн точных отливок, полученных способом ЛГМ. General Motors, Ford Motors, BMW, Fiat, VW, Renault и ряд других фирм полностью перешли в 1980–1990 гг. на изготовление этим способом отливок блоков цилиндров, головок блока, впускных и выпускных коллекторов, коленвалов для наиболее массовых типов двигателей.

Модели разового применения дают высокую точность отливки. Такие модели из пенопласта похожи на упаковку для телевизора, которые массово штампуют на автоматах. По такой же технологии изготавливают модели из пенопласта для отливок из металла. Для серии отливок модели изготавливают вдуванием гранул пенополистирола в алюминиевые пресс-формы (многоместные для мелких моделей) с последующим вспениванием и спеканием гранул путем нагрева пресс-форм в течение нескольких минут до ~130°C. Алюминиевые пресс-формы часто изготавливают точным литьем «доводкой» путем механообработки. По пресс-формам можно изготовить тысячи и более пенопластовых моделей.

Для разовых и крупных отливок весом до нескольких



До 78% отливок металлических деталей – заготовок для машиностроения производят в России в песчаных формах. Для изготовления таких форм в настоящее время все шире используют разовые модели из пенопласта по технологии получения металлических отливок высокой точности и сложности, называемой литьем по газифицируемым моделям (ЛГМ).

тонн модели вырезают из плит пенопласта нагретой нихромовой проволокой по шаблонам или на гравировально-фрезерных станках с ЧПУ (3D-фрезерах). Затем модель из пенополистирола покрывают краской с порошком-огнеупором, склеивают с пенопластовым литником, помещают в контейнер, где засыпают ее сухим песком с вибрационным уплотнением, и заливают расплавленным металлом через этот литник. При заливке полистирол испаряется («теряется пена»), и модель замещается металлом. При этом металл затвердевает в виде отливки в неподвижном песке, который, облегая модель при формовке, «держит» стенки по конфигурации модели.

Образующиеся при заливке металла газы из контейнера отсасывают насосом – разрежение поддерживают примерно на

уровне 0,5 атм (50 кПа), одновременно это разрежение уплотняет и удерживает в неподвижном состоянии песок в процессе замещения модели металлом. Затем газы через трубу вакуумной системы подают для утилизации и обезвреживания в систему термokatалитического дожигания. Там они окисляются примерно на 98% и в виде водяного пара и двуокиси углерода выбрасываются в атмосферу за пределами помещения цеха. Традиционные формы связующим после заливки металлом дымят в помещении, как ни вентилируй рабочую зону цеха, а удаление газов из сухого песка насосом в 10–12 раз снижает показатели загрязнений воздуха рабочей зоны цеха по сравнению с литьем в традиционные песчаные формы (согласно проведенным измерениям концентраций примесей в воздухе цеха).

Формовочный кварцевый песок после извлечения остывшей отливки из формы благодаря его высокой текучести обычно транспортируют по закрытой системе трубопроводов пневмотранспорта, исключая пыление его в цехе. Примерно треть его за каждый оборот поступает в установку терморегенерации, где он освобождается от остатков конденсированных продуктов деструкции пенополистирола, а затем, смешиваясь с остальной частью, после охлаждения в проходных закрытых охладителях подается опять на формовку. При этом потери оборотного песка не превышают нескольких процентов – это просыпи, унос с отсасываемыми газами и т.п.

Обычно практически все бункера, трубопроводы и оборудование комплекса по охлаждению и складированию оборотного песка монтируют за пределами помещения цеха у внешней его стены, при этом сухой песок, который не боится мороза, быстрее охлаждается на открытом воздухе. Изолирование в закрытых трубопроводах потока песка, отсасывание из формы и последующее дожигание газов в сочетании с чистым модельным производством дают возможность создать экологически чистые цеха высокой культуры производства.

Экологической безопасности ЛГМ-процесса способствует исключение из песка связующих веществ и большого объема формовочных и стержневых песчаных смесей, а также их транспортировки и выбивки отливок. В России для традиционных форм со связующим до 5 т отработанной смеси идет в отвал на 1 т литья. Например, 1 куб. м пенополистирола модели весит 25 кг. Если он замещается 7 т жидкого чугуна, то при этом

Новые возможности для бизнеса на самом
быстрорастущем автомобильном рынке Европы

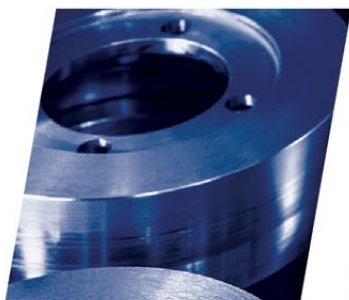
РАФ **ЭКСПО**

Выставка

18–20 марта 2014

Центр Международной Торговли
Москва, Russia

совместно с 17-м Российским
Автомобильным Форумом



**РАФ Экспо – двигатель
российского автопрома**

**Забронируйте
стенд сейчас!**

www.rafexpo.com

Организаторы:


Adam Smith
CONFERENCES

informa
exhibitions

на 1 т литья расходуется 25 / 7 = 3,6 кг полимера. А в формах из смоляных холодно-твердеющих смесей при потреблении 3% связующего вещества на 3 т смеси, которая требуется для 1 т литья, расход связующего полимера составляет не менее 0,03 x 3000 = 90 кг, что в 90 / 3,6 = 25 раз больше.

Полученная способом ЛГМ отливка имеет высокую точность и конкурентный товарный вид. Держа в руках легкую модель, можно измерить по всей конфигурации будущую отливку и скорректировать ее возможные огрехи, что при обычной формовке для сложных с несколькими стержнями отливок не сделать. Модель из пенопласта легче жидкого чугуна в 7000 / 25 = 280 раз, возьмишь ее в руки – будто держишь пустоту, упакованную в пену полистирола, которая затем замещается металлом. Большинство литейщиков не привыкли к таким возможностям и такому качеству литья, стереотипы, заложенные еще в институтах, тормозят понимание потенциала этой технологии. В ней минимизированы выделения от горелых связующих полимеров, нет заливов по разьему формы (разъемов не имеется) и смещения стержней и форм при сборке, так как отсутствуют сами стержни со всеми проблемами их производства и выбивки. Производственные участки – модельный, формовочный, плавильный, очистной – имеют примерно одинаковые площади и оснащаются простым оборудованием.

Так как модели помещают в сухом песке в контейнере, стоящем на вибростоле, где песок уплотняют за 2...3 минуты, то отпадает надобность в высокоточных формовочных машинах прессования или встряхивания и устройствах сборки форм. Акцент перенесен на изготовление легчайших моделей с плотностью материала 25–26 кг/куб. м, которое обычно доверяют женским рукам.

Для серийного производства отливок используются полуавтоматы, цикл производства пенопластовых моделей на которых составляет около трех минут.

Они заимствованы из упаковочной отрасли, где их используют для производства фасонной упаковки, легкой тары, а также декоративных панелей и элементов фасада зданий. Условия труда, подобные условиям упаковочного производства, вытесняют образ старой задымленной «литейки».

Способом ЛГМ получают отливки из чугуна и стали всех видов, бронзы, латуни и алюминия всех литейных марок. В контейнере на «елке» или «кусте» из мелких моделей могут сразу лить десятки отливок, как в ювелирном производстве, с почти ювелирной точностью. До 90% отливок можно применять без последующей механической обработки.

Описанная технология весьма экономична в сравнении с традиционной формовкой. На 1 т литья расходуют 50 кг кварцевого песка, 25 кг противопожарных покрытий, 6 кг пенополистирола и 10 кв. м полиэтиленовой пленки. Низкие затраты на модельно-формовочные материалы позволяют экономить не менее \$100 на 1 т литья, размещение отливок по всему объему контейнера позволяет получать 70–80% годного литья, экономия шихты металла составляет 250–300 кг, электроэнергия – 100–150 кВтч, масса отливок снижается на 10–20% по сравнению с традиционной опочной формовкой.

Крупная экономия получается при литье сложных отливок из износостойких сталей (траки и детали гусениц, бронифутеровок), сложной формы корпусных деталей, так как резко снижаются затраты на их механическую обработку. Льют без ограничений на конструкции и конфигурации колеса, звездочки, головки и блоки цилиндров, патрубки бензиновых и дизельных двигателей, коленвалы и др. Капитальные затраты на организацию и ввод в эксплуатацию производства сокращаются в 2–2,5 раза относительно цехов с традиционной формовкой. Можно размещать такие участки при кузнях, термических и ремонтных цехах. Сегодня килограмм черного металла (в рядовом прокате, чушке,

ломе) стоит в среднем \$0,5, килограмм изделий из металла в автомобиле, тракторе или танке стоит уже \$50–100. Замена экспорта продукции металлургии на экспорт машин и механизмов – это один из шагов перевода сырьевой экономики на высокотехнологичную, в которой экономическая конкуренция все в большей степени определяется конкуренцией научно-технической. При этом использование технических инноваций служит решающим фактором экономического и социального развития, усиления роли в глобальном разделении труда и экономической безопасности.

Возрастающий поток патентной информации свидетельствует о серьезном интересе к этой технологии ведущих машиностроительных компаний. Технологические потоки и пространственное размещение моделей в объеме контейнерной формы удобно моделировать на компьютере, а при изготовлении модельной оснастки все чаще применяют 3D-графику для программирования станков с ЧПУ. Созданы, проектируются и запускаются в производство десятки видов конвейерных цехов ЛГМ, включая оснащение манипуляторами и линиями непрерывного действия. Они хорошо показали себя в автотракторном моторостроении, производстве заготовок для строительно-дорожного и коммунального машиностроения, при литье трубоарматуры и деталей насосов, корпусов электродвигателей, и др. Однако чаще создаются небольшие литейные цеха, традиционные состоящие из модельного, формовочного, плавильного и очистного участков с несложным оборудованием, одинаковым для черных и цветных сплавов.

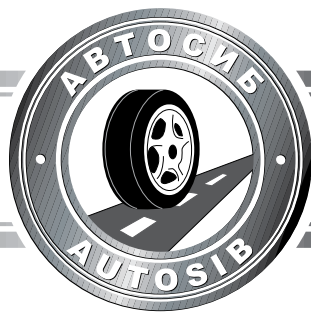
В Физико-технологическом институте металлов и сплавов (ФТИМС) НАН Украины (научная школа под рук. проф. Шинского О.И.) спроектировали оборудование и запустили ряд участков в Украине, Польше, Румынии и Вьетнаме, сегодня реализуется крупный проект в Беларуси. На опытном производстве ФТИМС в Киеве льют

черные и цветные металлы развесом 0,1–1500 кг до 50 т/месяц, отработавшие технологию и оснастку для новых цехов, проектируют оборудование и линии под программу литья и площади цеха заказчика, которые затем поставляют литейным предприятиям с внедрением технологии в производство.

Производственный потенциал технологии ЛГМ далеко не исчерпан. Она также позволяет получать ранее нетехнологичные крупнопористые, ячеистые и каркасные отливки, не только лить металлы и сплавы, но и получать композиты и армированные конструкции. При этом в модель предварительно вставляют различные детали или материалы, которые формируют композит или армируют конструкцию, а наложение газового давления на жидкий металл увеличивает стабильность пропитки таких изделий со вставками на длину до 1 м.

Если в 80-е гг. в структуре отечественной промышленности и товарного экспорта вес машиностроения составлял порядка 30–40%, а черной металлургии был в два-три раза ниже, то сегодня наоборот. Развитие литейного производства на современной основе – это шаг к восстановлению и росту отечественного машиностроения, превращению страны из продавца полуфабрикатов в экспортера технологической продукции с большой добавленной стоимостью. ЛГМ относят к высокотехнологичным производствам, способствующим устойчивому развитию с выходом из технологического отставания, предотвращению роста сырьевой составляющей, доминирования продукции с низкой добавленной стоимостью и снижения конкурентоспособности отечественной экономики. Снижение зависимости национальной промышленности от импорта идей, технологий и товаров, реализация собственной программы инновационного развития позволят нам стать равноправным участником глобальных инновационных процессов. ■

28 – 31 мая 2014



Новосибирск

АВТОСИБ

Выставка запасных частей, автохимии, автоаксессуаров, оборудования и технического обслуживания автомобилей



www.AutoSibExpo.ru

ИТЕ Сибирь
Россия, 633102, Новосибирск
ул. Станционная, 104
Тел.: +7 (383) 363-00-36, 363-00-63
shmigidin@sibfair.ru



Внимание! Акция!

Уважаемые читатели!

Редакция журнала «Автокомпоненты» совместно с брендом **PETRO-CANADA** проводит акцию: **первые двадцать подписавшихся** в 2014 году на журнал «Автокомпоненты» получат один из подарков бренда **PETRO-CANADA**: **5-литровую канистру моторного масла, толстовку, тенниску, кепку.**

PETRO-CANADA SYNTHETIC MOTOR OIL SAE 5W-40 (EU)

Синтетическое всепогодное моторное масло для легковых и спортивных автомобилей, фургонов и легких грузовиков, оборудованных бензиновыми или дизельными двигателями.

- Произведено на основе базового масла, очищаемого на 99,9% по уникальной запатентованной технологии компании «Петро-Канада»;
- Обеспечивает максимальную защиту двигателя при резких перепадах температур;
- Сохраняет необычайную текучесть при низких температурах, обеспечивает легкий «холодный пуск» двигателя;
- Позволяет продлить интервалы между заменами масла.

Превосходит следующие стандарты:

**API SM/CF
ACEA A3/B4/C3
MB 229.51, BMW LongLife-04, Porsche, VW 500/505/505.01**



Акция!



Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																										
	ФИО, адрес, телефон																																										
Кассир	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="12">Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Вид платежа</td> <td>Дата</td> <td>Сумма</td> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год																																										
№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																
Вид платежа	Дата	Сумма																																									
Оплата подписки																																											
Квитанция	Получатель платежа: ООО "Макс Медиа" ИНН: 7727762050 КПП: 772701001 Рас.с.: 40702810700000001360 В ОАО "Промсвязьбанк" Кор.сч.: 30101810400000000555 БИК: 044525555																																										
	ФИО, адрес, телефон																																										
Кассир	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="12">Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год</th> </tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th><th>№3</th><th>№4</th><th>№5</th><th>№6</th><th>№7</th><th>№8</th><th>№9</th><th>№10</th><th>№11</th><th>№12</th> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Вид платежа</td> <td>Дата</td> <td>Сумма</td> </tr> <tr> <td>Оплата подписки</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> Плательщик _____	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год												№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12													Вид платежа	Дата	Сумма	Оплата подписки		
	Журнал "АВТОКОМПОНЕНТЫ" 2014 год																																										
№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12																																
Вид платежа	Дата	Сумма																																									
Оплата подписки																																											

Оформить подписку в редакции:

- позвоните по телефону: (495) 955-90-80
- подписку можно оформить, начиная с любого номера, в том числе с текущего
- получите и оплатите счет на 2014 год
- отправьте копию платежного поручения по факсу (495) 955-90-80 или электронной почте distrib@maks-m.com
- Не забудьте указать точный почтовый адрес доставки издания.

Заполните и вырежьте квитанцию.

Укажите, какие номера Вы хотели бы получать. Умножьте количество выбранных номеров на 190 руб.* и внесите полученный результат в графу «Сумма». Отправьте копию оплаченной квитанции в редакцию любым удобным способом: **по факсу (495) 955-90-80** или электронной почте distrib@maks-m.com

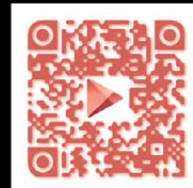
* стоимость подписки с доставкой в страны СНГ и дальнего зарубежья уточняйте в редакции

авто

КОМПОНЕНТЫ



Ищите нас в **Google Play** и **App Store**



Читайте

электронную версию

нашего журнала на своих планшетах



Bosch Car Service

BOSCH
Service


Car Service

Все, что нужно
Вашему автомобилю.

Бош Авто Сервис Путь к успеху



BOSCH

Разработано для жизни

www.boschcarservice.ru