

Выпуск 1-2010

autoExpert

**Автомобильные
масла • смазки
химия • косметика**

ACEA – A3/B4, E9

API – SM CJ

MIL-L-46152

DEXRON III G

SAE 5W40

NLGI LA

Low SAPS

PAO

ATF



Читайте на стр. 106

Synthetic • Semisynthetic • Mineral

TEBOIL

финский специалист по маслам



TEBOIL - самый северный производитель смазочных материалов, и не понаслышке знает о трескучих морозах и о том, что от легкости пуска двигателя в безлюдных северных краях может зависеть не просто время прибытия, а иногда и сама жизнь. Мы уверены, что созданные специально для суровых погодных условий смазочные материалы помогут и Вам в любой ситуации.

Центральный офис: Bulevardi 26
FIN-00120, Helsinki, Тел. +358 204 700 390
факс + 358 204 700 439, www.teboil.ru

Дистрибьюторы в Украине:
ЗАО «Росэкспорт», тел.: +38 (044) 496 96 90 (многокан.)
info@rosexport.com.ua
ПМ «ЛУКОЙЛ-Украина», 04071, г. Киев, ул. Верхний Вал, 68
тел.: +38 (044) 593-93-12

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ENEOS

ENEOS

LEXUS Team Le Mans



ENEOS OIL UKRAINE Ltd.
Тел.: (048) 718-61-61
Тел./Факс: (0482) 37-50-42
E-mail: eneos@odessa.net
www.eneos.co.ua

По вопросам закупок обращайтесь по телефонам или e-mail

FANFARO



Fanfaro GmbH - немецкий производитель смазочных материалов. Вся продукция произведена с высоким уровнем контроля качества и соответствует международной сертификации DIN ISO 9001. Наша программа включает моторные и трансмиссионные, промышленные масла, антифризы для использования в мототехнике, легковых и грузовых автомобилях. Наша философия - надежность, доступные цены, быстрая обработка заказов и доставка продукции в любую точку земного шара.

ООО «ФАНФАРО УКРАИНА», Украина, 50051
г. Кривой Рог, а/я 2500
тел./факс: +38 056 401 52 32, +38 056 401 18 89
www.fanfaro.com.ua, e-mail: office@fanfaro.com.ua

ZIC РЕСУРС ПРАГНЕ ДО НЕСКІНЧЕННОСТІ



ЕКСКЛЮЗИВНИЙ ІМПОРТЕР ОЛИВ ZIC В УКРАЇНІ
www.ioi.com.ua www.zic.com.ua



Shell Rimula
АКТИВНАЯ ЗАЩИТА



Калькулятор экономии масла

Современные экономические условия диктуют необходимость взвешенного подхода к выбору смазочных материалов, необходимых для обслуживания грузовой техники. И здесь возникает потребность в просчете реальной экономии.

Необходимость применения более дорогих масел с более высокими допусками производителя обусловлена тем, что в каждой последующей, более высокой спецификации, производитель предъявляет и более высокие требования к той или иной эксплуатационной характеристике масла. Это способствует долговечной и надежной работе техники, экономии на ремонтах узлов и агрегатов и уменьшению прямых денежных потерь из-за простоя техники, невозможности доставить груз вовремя из-за поломки и т.д. За счет повышения рабочих свойств масла, в каждой последующей и более высокой спецификации производителя также удастся расширять и интервалы замены масла.

Открывая сервисную книжку своего автомобиля, автовладелец может увидеть несколько рекомендованных спецификаций на моторное масло для модели своего автомобиля и двигателя. Например: владелец автомобиля Volvo FM D9 остановится в растерянности возле полок с моторным маслом, потому что в его двигатель можно заливать масла по спецификациям Volvo VDS-3 (полусинтетическое масло Shell Rimula R5E 10W-40), Volvo VDS-2 (легированное минеральное масло Shell Rimula R3X 15W-40) или Volvo VDS (базовое минеральное масло Shell Rimula R2 Extra 15W-40). Какое же из масел выбрать? А вот здесь уже необходимо посчитать деньги...

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

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

www.shell.ua



Используйте моторное масло Shell Rimula и экономьте!

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

Содержание

Классификация смазочных материалов

- 4 Типы смазочных материалов
- 5 Производство и состав смазочных материалов
- 7 Основные физико-химические свойства смазочных материалов
- 8 Классификация моторных масел
- 12 Классификация трансмиссионных масел
- 14 Классификация пластичных смазок
- 16 Классификация компрессорных масел
- 16 Классификация гидравлических масел (жидкостей)
- 17 Базовые масла II и III группы
- 20 Продукты Low SAPS
- 24 Масляные противоречия
- 26 Подделки на рынке масел.
- 29 Моторные масла. Синтетические «тонкости»
- 31 Моторные масла. «Вязкие» нюансы
- 33 Моторное масло. Особенности подбора
- 36 «Интервальные» нюансы
- 39 Экологические масла для грузовиков
- 43 Альтернативная классификация моторных масел
- 47 Допуски OEM
- 51 Последствия загрязнения масла.
- 55 Регенерация масел
- 58 Требования ACEA ужесточаются
- 60 Эффективность тефлоновых присадок
- 65 PAG завоевывают рынок масел для автомобильных кондиционеров?

Автомобильные масла, представленные на украинском рынке

- 68 Ассортимент смазочных материалов, представленных на украинском рынке
- 78 Украинские торговые марки автомобильных масел
- 82 Марки автомобильных масел стран СНГ
- 83 Зарубежные торговые марки автомобильных масел

Автомобильная химия, представленная на украинском рынке

- 125 Классификация автомобильной химии
- 126 Охлаждающие жидкости: заблуждения
- 127 Лучше видишь – дольше едешь!
- 130 Здоровый блеск
- 134 Марафет для колес
- 136 Антикор. Лекарство от «рака»
- 140 Ассортимент автомобильной химии, представленный на украинском рынке
- 142 Торговые марки автомобильной химии, представленные на украинском рынке

Где купить?

- 153 Автомобильные масла: представительства, дистрибьюторы, дилеры
- 158 Автомобильная химия: представительства, дистрибьюторы, дилеры

autoExpert

Автомобильные масла • смазки химия • косметика

Главный редактор Александр Кельм
Выпускающий редактор Виктор Кондратенко
Журналист Евгений Пащенко

Дизайн и верстка Андрей Пастух
Петр Сичкарь

Директор по рекламе Оксана Лещенко
Ответственный секретарь
отдела рекламы Марина Юдицкая
Менеджеры по рекламе Ольга Кармазина
Марина Токарева

Условия размещения рекламы:
тел.: (044) 493-45-70
www.autoexpert.com.ua

Распространяется по всей Украине
Цена номера – 75 грн.
Общий тираж – 6500 экз.

Отдел распространения и подписки:
Тел.: (044) 576-2-000

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах. Перепечатка материалов, опубликованных в каталоге, допускается только при согласовании с редакцией.

Учредитель
ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»
Свидетельство о перерегистрации
КВ № 11753-623ПР от 15.09.2006 г.

Адрес издателя и редакции:
Украина, 02088, г. Киев, ул. К. Маркса, 7
e-mail: info@autoexpert.com.ua
www.autoexpert.com.ua, тел.: (044) 493-45-70

(с) ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «АВТОЭКСПЕРТ»



Указатель марок Автомобильные масла

Украинские торговые марки

AKVILON	78
EXOL	78
FENIX	78
FORSAGE	78
GROM-EX	78
PERPETUM	78
PitLine	78
SOBOL	78
TAU	78
VAMP PREMIUM	78
WOG	78
YUKOIL	79
АГРИНОЛ	79
АЗМОЛ	79
АРИАН	79
ВАЗовское	80
ВАМП	80
ГОСТовский продукт	80
ЛЕОЛ	80
ОКЕАН	80
ОККО	80
ОПТИМАЛ	81
ПРОМ-С	81
СЛАВОЛ	81
ЮНИОИЛ	81
ХАДО	81

Торговые марки стран СНГ

CONSOL	82
LUXE	82
SINTOIL	82
ОЙЛРАЙТ	82
КАМА ОЙЛ	82
ЛУКОЙЛ	82
ТНК	83
ЯРНЕФТЬ	83

Зарубежные торговые марки

76 LUBRICANTS	83
77 LUBRICANTS	83
AcDELCO	83
ADDINOL	84
ADWA	84
AGIP	84
ALPET	85
ALPINE	85

ARAL	85
ARECA	85
AVIA	85
BIZOL	85
BLOCK SCHMIERSTOFF	86
BP	86
CASTROL	86
CEPSA	86
CHAMPION	87
CHEVRON	87
CITGO	87
COMMA	87
CYCLON	87
DELPHI	87
DRAGON	88
ELF	88
ENEOS	88
ERG	89
ESSO	89
EUROL	89
EUROLUB	89
FANFARO	89
FINA	89
FOSSER	90
FUCHS TITAN	90
GT OIL	90
GULF	91
GLOBAL OIL	91
IGOL	91
JB GERMAN OIL	91
KENDALL	91
KLORA	91
KUTTENKEULER	91
LIQUI MOLY	91
LOTOS OIL	92
MANNOL	92
MASTER OIL	92
MEGUIN	92
MIDLAND	92
MOBIL	92
MOL	93
MORRIS	93
MOTUL	93
NESTE OIL	93
OLYMPIA	94
OMAN	94
OMV	94

OMV BIXXOL	94	SELENIA	99
ORLEN OIL	95	SHELL	99
PEMCO	95	STANDARD	100
PENNASOL	95	STATOIL	100
PENNZOIL	95	SUNOCO	100
PETRO-CANADA	96	SUPREMA	100
PETRONAS	96	TEBOIL	100
PETRO OIL	96	TEDEX	101
POLO	96	TEXACO	101
PRISTA	96	TOTAL	102
PROFESSIONAL HUNDERT	96	URANIA	102
Q8	97	VALCO	102
RAVENOL	97	VALVOLINE	102
REPSOL	97	VATOIL	102
RHEINOL	98	VENOL	103
ROWE	98	WOLF	103
RYMCO	98	XCEL	103
SeaHorse	98	ZIC	103

Указатель марок Автомобильная химия

303	142	LIQUI MOLY	145
ABRO	142	LOCTITE	145
AGA	142	MEGAFORCE	145
ARKTIKA-MW	142	MISTER WAX	145
ARMOR ALL	142	MOBIL MEDIC	145
BBF	142	MOL	145
BLACK MAGIC	142	NANOPROTEC	146
BLUE CORAL	142	PERMATEX	146
CRC	142	PULSAR	146
DANNEV	142	SIKA	146
DIAx	143	STANDART	146
DINITROL	143	StepUp	146
DOCTOR WAX	143	SOFT 99	146
EFFECTAL	143	STP	147
GOLD EAGLE	143	SUNNYCAR	147
GoLine	143	TAIHO-KOGYO	147
GREENOTEX	143	TECTYL	147
GUNK	143	TRIBOLUB	147
G'ZOX	144	TURTLE WAX	147
HEXEN	144	VELVANA	147
HI-GEAR	144	VERYLUBE	148
IMEX	144	WD-40	148
KARCHER	144	WYNN'S	148
KAWARI	144	ZOLLEX	148
KENT	144	ВМПАвто	148
KLEEN-FLO	144	МФК	148
K2	144	ТОСОЛ-СИНТЕЗ	148
LAVR next	144		

Классификация Смазочных материалов

Типы смазочных материалов

Существует ряд классификаций смазочных материалов по назначению, но ни одна из них не отображает существующего многообразия смазок и масел. Поэтому приведем общие сведения про основные группы смазочных материалов, применяемых в автомобильной сфере.

Моторные масла - это смазочные масла, используемые в поршневых двигателях для уменьшения трения скольжения и износа деталей и узлов, отвода тепла от трущихся поверхностей и уплотнения зазоров в цилиндропоршневых группах. Моторные масла подвергаются значительным механическим и термическим воздействиям. Они не должны сильно разжижаться топливом, образовывать осадки и смолистые отложения, терять текучесть при низких температурах, вспениваться и интенсивно испаряться. Должны обладать хорошими противоизносными и антифрикционными свойствами, не вызывать коррозию металлов и не разрушать другие материалы, используемые в двигателях.

Современные моторные масла подразделяются на три основные вида: минеральные (Mineral), синтетические (Fully Synthetic), частично синтетические (Semi Synthetic, Teilesyntetisches). Все они состоят из базовых масел и точно подобранного пакета присадок, который вводится для улучшения эксплуатационных свойств. Для надежного смазывания двигателя и обеспечения его ресурса все моторные масла должны отвечать целому комплексу требований.

Вязкостно-температурные свойства масла (определяются классификацией SAE J300) должны обеспечить:

- прокручивание двигателя стартером при низкой температуре и беспрепятственное продвижение масла по масляной системе. Для этого вязкость масла не должна быть чрезмерной.

- при высокой температуре - надежность масляной пленки между трущимися деталями и поддержание необходимого давления в смазочной системе. Для этого масло не должно иметь очень малую вязкость.

Применяемый пакет присадок должен обеспечивать дополнительно:

- защиту от механического износа;
- стойкость масла к старению и предотвращение окисления, приводящего к потере свойств (изменение вязкости, увеличение коррозионной активности, склонности к образованию отложений и т. д.);
- чистоту деталей двигателя;
- предотвратить «слипание» частиц загрязнений и поддерживать их во взвешенном состоянии, не допуская возможности образования отложений;
- предотвратить коррозию деталей двигателя, выполненных из сплавов цветных металлов.

Трансмиссионные масла применяют в коробках передач, мостах, раздаточных коробках, механизмах ру-

левого управления, то есть везде, где вращающий момент передается либо зубчатыми парами, либо посредством самого масла, как, например, в гидромеханических передачах. Как правило, зубчатые передачи и находящиеся внутри агрегатов подшипники смазываются погружением в масло и разбрызгиванием. Однако бывают конструкции, в которых такой смазки недостаточно. Тогда делается принудительный подвод масла под давлением.

Для обеспечения работоспособности механизмов трансмиссионные масла должны обладать определенными свойствами и выполнять следующие функции:

- предотвращать износ поверхностей трения за счет образования стойкой масляной пленки;
- снижать потери на трение в зубчатых зацеплениях;
- отводить теплоту от поверхностей трения;
- удалять продукты износа из зон трения;
- защищать детали от коррозии;
- снижать ударные нагрузки на шестерни, вибрации и шум, уплотняя зазоры между поверхностями трения.

Разнообразие техники, видов трансмиссий, режимов и условий их эксплуатации привело к многообразию вырабатываемых трансмиссионных масел. Это, в свою очередь, вызвало необходимость разработки и применения классификаций этих масел, которые позволяют правильно решить вопрос выбора сорта масла для каждой конкретной конструкции трансмиссии.

Пластичные смазки (консистентные смазки, от лат. consisto-состою, застываю, густею), мазе- или пастообразные смазочные материалы, получаемые введением твердых загустителей в жидкие нефтяные или синтетические масла и их смеси. Как правило, пластичные смазки (в литературе их для краткости часто называют просто смазками) - трехкомпонентные коллоидные системы, содержащие дисперсионную среду (жидкая основа), дисперсную фазу (загуститель), модификаторы структуры и добавки (наполнители, присадки). Благодаря высокой концентрации коллоидные частицы загустителя образуют структурный каркас, в ячейках которого прочно удерживается масло. Благодаря этому пластичные смазки имеют уникальное свойство - сочетание свойств жидкого и твердого вещества. Пластичные смазки применяют там, где нет возможности полноценно использовать жидкие масла - то есть быстро их обновлять. К примеру, около 90% всех подшипников качения в мире смазываются именно пластичными смазками.

Кстати, консистентные смазки были придуманы человеком еще тогда, когда ни моторного масла, ни самого мотора не было и в проекте, а единственным «двигателем» четырех и двухколесной «техники» была лошадь. Древние египтяне обратили внимание, что при смазывании осей боевых колесниц растительным маслом или животным жиром с добавлением кальция уменьшается неприятный скрип, да и «подвеска» живет дольше. Первые упоминания об этом явлении относятся к IV тыс. до нашей эры.

Компрессорные масла - используются для смазки автомобильных кондиционеров. Это нефтяные или синтетические масла, для улучшения герметичности камер сжатия, уменьшения трения и износа, отвода

теплоты в поршневых и роторных компрессорах.

В зависимости от того, какие требования предъявляются к компрессорному маслу, и в каких областях планируется его применение, компрессорные масла подразделяются на различные классы:

- компрессорные масла, предназначенные для смазывания поршневых и ротационных компрессоров;
- компрессорные масла, предназначенные для обеспечения работоспособности турбокомпрессорных машин;
- компрессорные масла, предназначенные для смазывания узлов и деталей холодильных компрессоров.

Гидравлические масла (жидкости) - применяются в гидросистемах различных исполнительных механизмов. Поскольку их основной функцией является приведение последних в действие за счет гидростатического давления, их часто называют гидравлическими жидкостями. Гидравлические жидкости на нефтяной основе готовят с использованием глубоочищенных базовых масел и антиокислительных, антикоррозионных, противоизносных, вязкостных, антифрикционных и антипенных присадок. Широко применяются гидравлические жидкости и без присадок.

Производство и состав смазочных материалов

По сути, смазочное масло - это «коктейль» из базового масла и различных присадок. Все процессы производства включают ступени регулирования вязкости базовых масел путем компаундирования их с модификаторами вязкости и введения присадок для получения продуктов с заданными свойствами.

Базовые масла

Улучшение эксплуатационных свойств моторных масел и увеличение срока их замены во многом определяется качеством базовых масел, которые различаются между собой вязкостью, химическим составом и другими свойствами. Поэтому особое внимание производители уделяют технологиям производства базовых масел. Каждая компания старается создать процессы, которые были бы не только оригинальными, но и наиболее эффективными и обеспечивали бы наилучшее качество базового масла.

В зависимости от способа получения, базовые масла могут быть минеральными и синтетическими. Минеральные базовые масла производятся из сырой нефти путем переработки. При этом химический состав зависит от нефти, из которой произведено масло. Существуют следующие разновидности базовых масел:

- парафиновые (содержание парафинов >75%),
- нафтеновые (содержание нафтенных соединений >75%),
- ароматические (содержание ароматических соединений >50%),
- смешанные - если нет доминирующих соединений.

Для производства смазочных масел наибольшее распространение получили парафиновые базовые масла, которые отличаются от остальных хорошими температурно-вязкостными свойствами (высоким индексом вязкости). После традиционных процессов очистки парафиновое базовое масло обладает неплохими эксплуатационными свойствами.

Некоторые компоненты нефти, которые обычно считаются вредными, иногда могут быть весьма полезными. Например, смолы, жирные и нафтенные кислоты улучшают липкость и стойкость адсорбционной пленки масла и тем самым улучшают смазывающую способность масла. Некоторые соединения серы и азота обладают антиокислительными свойствами. Таким образом, при глубокой очистке масла некоторые его смазывающие, антиокислительные и антикоррозионные свойства могут ухудшиться. Совершенствование базовых масел проводится по двум основным направлениям. В первом случае масло очищается только до такой степени, чтобы в нем осталось оптимальное содержание смол, кислот, соединений серы, азота и дополнительно вводятся присадки для улучшения некоторых функциональных свойств. Такой метод не позволяет получить масла достаточно высокого уровня качества. Второе направление, при котором базовое масло полностью очищается от всех примесей и проводится молекулярная модификация методом гидрообработки (гидрокрекинга, гидроочистки и др.). В результате получается масло, обладающее весьма высокой стойкостью к деформациям сдвига при высоких скоростях, нагрузках и температурах, высоким индексом вязкости и стабильности параметров.

По фракционному составу минеральные базовые масла делятся на дистиллятные, компаундированные и остаточные. Дистиллятными маслами являются отдельные фракции или их смеси. Компаундированные масла получают смешением дистиллятов и остаточных масел.

Остаточные масла обладают хорошими смазывающими свойствами. Их липкость, стойкость к окислению лучше, чем у дистиллятных масел. Из легких дистиллятов получают легкие индустриальные и трансформаторные масла, из средних и тяжелых дистиллятов - индустриальные и моторные, из компаундированных и остаточных - трансмиссионные, тяжелые индустриальные и др. масла.

Синтетические базовые масла производятся методом химического синтеза из разных мономеров. Они более дорогостоящие, но при этом обладают лучшими свойствами:

- меньшая испаряемость при высокой температуре;
- меньший расход на угар;
- лучшая стойкость к окислению, особенно при высоких температурах;
- меньшая склонность к образованию отложений;
- более надежное смазывание при высоких нагрузках и температурах;
- большой срок службы;
- меньшие потери на трение.

Синтетические базовые жидкости создаются в лаборатории из маленьких молекул, которые, взаимодействуя друг с другом, образуют чистые молекулярные соединения. Как результат, созданная молекулярная структура лучше выполняет все требования по физико-химическим и эксплуатационным свойствам в высоконагруженных двигателях автомобилей.

При смешивании синтетических и минеральных базовых масел получают полусинтетические (частично синтетические) масла (обычная пропорция смешивания составляет 70 до 80% минерального и 20 до 30% синтетического масла). Производство таких масел обусловлено, в основном, стремлением снизить цену и

Таблица 1. Классификация базовых масел API

Группа базового масла	Содержание серы, %	Содержание предельных углеводородов, %	Индекс вязкости
Группа 1	> 0,03	< 90	80-120
Группа 2	<=0,03	>=90	80-120
Группа 3	<=0,03	>=90	> 120
Группа 4	Поли-альфа-олефины		
Группа 5	Другие, не вошедшие в группы 1-4 (сложные спирты и эфиры)		

одновременно обеспечить достаточно высокие эксплуатационные свойства моторного масла.

Американский институт нефти (API) выделяет пять категорий базовых масел (таблица 1).

Этой классификацией пользуются для взаимозаменяемости базовых масел при производстве моторных масел требуемого уровня качества без изменения их основных характеристик и в соответствии с Руководством API по взаимозаменяемости базовых масел.

Группа 1 - это базовые масла, которые получены методом селективной очистки и депарафинизации растворителем.

С развитием технологии гидрообработки стало возможным получать высокорасфинуированные базовые масла, с низким содержанием ароматических соединений, низким содержанием парафинов и с повышенной окислительной стабильностью (группа 2).

Базовые масла с высоким индексом вязкости, полученные методом каталитического гидрокрекинга, стали доступными для производства высококачественных моторных масел сравнительно недавно (группа 3). Они отличаются от базового масла группы 2 молекулярной структурой масла. По своим свойствам масла этой группы приближаются к синтетическим, а по стоимости - немного превышают стоимость минеральных базовых масел. Неслучайно во многих странах Европы и Америки масла этой группы относят к полусинтетическим.

API выделяет поли-альфа-олефины в специальный класс базовых масел (группа 4). Они имеют характеристики единообразной композиции, очень высокую окислительную стабильность, высокий индекс вязкости и не имеют молекул парафинов в своем составе. Поли-альфа-олефины могут производиться в широком ряду вязкостей от 4 сСт до 100 сСт при 100°C.

На протяжении многих лет поли-альфа-олефины и эфиры были единственными видами базовых масел для производства моторных масел работающих в экстремальных температурных условиях. Большинство синтетических масел, произведенных на основе поли-альфа-олефинов, содержат в своем составе небольшое количество эфиров для придания маслам характерной для минерального масла растворимости.

Масла, вырабатываемые на основе базовых масел 1-ой и 2-ой групп, обычно относятся к минеральным, на основе смеси масел 1-ой, 2-ой и 3-ей или 4-ой групп - к полусинтетическим. Моторные масла, вырабатываемые полностью на базовых маслах 3-ей, 4-ой и 5-ой групп, называются синтетическими. Они обладают отличными реологическими свойствами, обеспечивающими надежный пуск двигателя в холодное время года, а также повышенной термостабильностью и низкой испаряемостью.

Таким образом, варьирование состава базовых масел, а также сочетаний присадок в моторном масле позволяет производителям смазывающих материалов создавать широкий ассортимент моторных масел, отвечающих разнообразным требованиям автопроизводителей.

Присадки

Присадки к маслам - вещества, усиливающие положительные природные свойства базовых масел или придающие им необходимые новые свойства, если присадки к маслам добавлены в необходимом количестве и оптимальном сочетании. Последнее условие следует особо подчеркнуть. Передозировка присадок к маслам или их нерациональное сочетание приводит к отрицательным последствиям.

О роли присадок к маслам можно судить по значительному росту их производства в мире; так, в США в 1959 году было выработано 350 тыс. т присадок, в 1966 - 450 тыс. т, а в 2000 году производство достигло 1300 тыс. т. О роли присадок к маслам можно судить по значительному росту их производства в мире; так, в США в 1959 году было выработано 350 тыс. т присадок, в 1966 - 450 тыс. т, а в 2000 году производство достигло 1300 тыс. т.

Композиции присадок, добавляемых к моторным маслам, различны в зависимости от назначения и условий применения масел. Количество добавляемых присадок к маслам может составлять от нескольких процентов до 25-30 % готового масла. Практически все присадки к маслам оказывают на свойства последних многообразное влияние, большинство присадок многофункциональны. Некоторые из присадок к маслам обладают негативными побочными эффектами, с которыми приходится мириться, поскольку положительный эффект многократно перекрывает недостатки.

Обычно композиция присадок к современному моторному маслу содержит следующие функциональные присадки: беззольные диспергирующие (дисперсанты), детергенты (моющие присадки), антиокислительные, противоизносную, антикоррозионную, противопенную, депрессорную. Кроме того, всесезонные масла почти всегда содержат вязкостные (загущающие) присадки, в энергосберегающих маслах обычно содержится антифрикционная присадка - модификатор трения.

Пакет присадок к маслам может содержать следующие виды:

Диспергирующие - одни из основных компонентов в композициях присадок (их доля составляет около половины общего количества присадок в масле). Повышают дисперсность попадающих в масло нерастворимых загрязнений, стабилизируют образующуюся суспензию.

Моющие (детергенты) - добавляют для предотвращения образования нагара или лакообразных отложений на наиболее нагреваемых деталях.

Загущающие (или вязкостные) - макрополимеры, имеющие переменную растворимость в масле при разной температуре, повышают вязкость, уменьшают степень ее изменения при изменении температуры в широком диапазоне.

Депрессорные - понижают температуру застывания масла, препятствуют образованию кристаллов парафина в маслах при низкой температуре.

Противопенные - уменьшают склонность масла к образованию пены.

Противоизносные - препятствуют изнашиванию поверхностей трения деталей двигателя, являются одними из первых химических присадок.

Противозадирные - являются разновидностью противоизносных присадок и применяются при высоких нагрузках и температурах.

Антикоррозионные - для защиты от коррозии деталей из сплавов цветных металлов.

Антиокислительные - вводят в моторные масла для уменьшения скорости окисления основы и скорости накопления в масле продуктов глубокого окисления.

Модификаторы трения или антифрикционные присадки - обеспечивают экономию топлива путем снижения мощности трения, увеличивают КПД двигателя.

Основные физико-химические свойства смазочных материалов

Для каждого из типов смазок, в зависимости от назначения, важны отдельные характеристики. Здесь мы рассмотрим основные.

Вязкость является одной из важнейших характеристик смазочных масел, определяющих силу сопротивления масляной пленки разрыву. Чем прочнее масляная пленка на поверхности трения, тем лучше уплотнение колец в цилиндрах, в частности для моторных масел, меньше расход масла на угар. В соответствии с нормативно-технической документацией вязкостно-температурные свойства моторных масел оцениваются индексом вязкости.

Вязкость динамическая - это сила сопротивления двух слоев смазочного материала площадью 1 см^2 , отстоящих друг от друга на расстоянии 1 см и перемещающихся один относительно другого со скоростью 1 см/с .

Вязкость кинематическая определяется как отношение динамической вязкости к плотности жидкости.

Вязкость прокачивания - мера способности масла течь и создавать необходимое давление в системе смазки при холодном запуске двигателя.

Индекс вязкости - относительная величина, показывающая степень изменения вязкости в зависимости от температуры. Индекс вязкости рассчитывают по значениям кинематической вязкости при 40 и 100°C или находят по таблицам. Вязкостно-температурные свойства масел оценивают также по кинематической вязкости при низкой температуре (0 и -18°C).

Температура застывания - это предельная температура, при которой масло теряет подвижность. Масла, имеющие температуру застывания -15°C и выше, относятся к летним. Если же температура застывания -20°C и ниже, то масла относятся к зимним. Температура застывания в какой-то мере характеризует предельную температуру, при которой возможен запуск охлажденного двигателя. Однако температура запуска двигателя на холоде зависят не столько от температуры застывания масла, сколько от величины его вязкости при данной температуре.

Противоизносные свойства характеризуют способность масла уменьшать интенсивность изнашивания трущихся деталей, снижать затраты энергии на преодоление трения. Эти свойства зависят от вязкости и вязкостно-температурной характеристики, смазывающей способности и чистоты масла.

Моюще-диспергирующие свойства. Моющие свойства характеризуют способность масла обеспечивать необходимую чистоту деталей двигателя и противостоять лакообразованию на горячих поверхностях, а также препятствовать прилипанию углеродистых соединений. Диспергирующие свойства характеризуют способность масла препятствовать слипанию углеродистых частиц, удерживать их в состоянии устойчивой суспензии и разрушать крупные частицы продуктов окисления при их появлении.

Противоокислительные свойства определяют стабильность масла, от которой зависит срок работы масел в двигателях, характеризуют их способность сохранять первоначальные свойства и противостоять внешнему воздействию при нормальных температурах. Стойкость моторных масел к окислению повышается при введении антиокислительных присадок.

Коррозионная активность всех масел зависит, прежде всего, от содержания в них сернистых соединений, органических и неорганических кислот и других продуктов окисления. В лабораторных условиях антикоррозионные свойства моторных масел оценивают по потере массы свинцовых пластин (в расчете на 1 м^2 их поверхности) за время испытания при температуре 140°C .

Коррозионный износ деталей определяется также исходным значением **щелочности** и скоростью ее изменения. Чем больше проработало масло, тем ниже становится показатель щелочности. Поэтому показатель щелочности вводится в число характеристик качества масла. Зольность масла позволяет судить о количестве несгораемых примесей в маслах без присадки, а в маслах с присадками - о количестве введенных зольных присадок. Зольность определяют в лабораторных условиях и выражают процентным отношением образовавшейся золы к массе пробы масла, взятой для анализа. Зольность масел, не содержащих присадок, не превышает $0,02-0,025\%$ по массе. У масел с присадками зольность не должна быть менее $0,4\%$, а у высококачественных марок масел не менее $1,15-1,65\%$ по массе.

Содержание механических примесей и воды. Механических примесей в маслах без присадок не должно быть, а в маслах с присадками их значение не должно превышать $0,015\%$ по массе, причем механические примеси не должны оказывать абразивного действия на трущиеся поверхности. Вода в моторных маслах должна отсутствовать. Даже небольшое количество воды вызывает деструкцию присадок, происходит процесс шламообразования.

Коксуемость - склонность масла при нагревании образовывать остаток с последующим термическим разложением остатка масла в отсутствие воздуха.

Стабильность к сдвигу - это способность масла сохранять постоянную величину вязкости под воздействием высокой деформации сдвига при эксплуатации.

Температура каплепадения является показателем температурной стойкости смазки. При достижении данной температуры, определяемой в лабораторных условиях, происходит падение первой капли смазки, нагреваемой в специальном приборе. Надежное сма-

зывание узлов трения без вытекания смазки обеспечивается, если рабочая температура узла на 15-20°C ниже температуры каплепадения пластичной смазки. В зависимости от значения температуры каплепадения, смазки делят на тугоплавкие, среднетепловые и низкотепловые. В тугоплавких смазочных материалах в качестве загустителя используются литиевое или натриево-кальциевое мыло. Температура каплепадения составляет от 120 до 185°C. Среднетепловые (к ним относят солидолы и графитную смазку) изготовлены на основе кальциевых видов мыла. Их температура каплепадения находится в пределах 75-105°C. Низкотепловые (защитные смазки) изготавливаются на базе немыхлых загустителей. В данном случае температура каплепадения не превышает 60°C.

Пенетрация характеризует густоту смазки. Значение пенетрации, выражаемое целым числом десятых долей миллиметра по шкале пенетromетра, представляет собой глубину погружения в смазку испытательного стандартного конуса под действием собственной массы (150 г) в течение пяти секунд. Если пенетрация смазки равна 250, это значит, что конус за отведенное время опустился в смазку на глубину 25 мм. Чем выше значение пенетрации, тем меньше густота (консистенция) данной смазки. Смазки с большим значением пенетрации применяются зимой, а с меньшим - летом.

Водостойкость (отношение к воде). Этот показатель характеризует способность смазки противостоять растворению в воде. Антифрикционные смазки, загущенные литиевыми и кальциевыми мылами (солидолы всех марок), не растворяющимися в воде, являются влагостойкими. Защитные смазки, для создания которых используют углеводородные загустители, совершенно нерастворимы в воде. Антифрикционные смазки, изготовленные на кальциево-натриевых мылах, отличаются недостаточной влагостойкостью, поэтому их можно применять только в узлах трения, надежно защищенных от проникновения воды.

Предел прочности позволяет судить о способности смазки удерживаться на вращающихся деталях: чем выше предел прочности, тем надежнее удерживается смазка в подшипниках качения.

Классификация моторных масел

Для облегчения выбора масла требуемого качества для конкретного типа двигателя и условий эксплуатации, были созданы системы классификации. В каждой системе моторные масла подразделяются на ряды и категории, основанные на уровне качества и назначении. Эти ряды и категории созданы по инициативе международных организаций нефтеперерабатывающих компаний и автопроизводителей с учетом конструктивных особенностей различных типов двигателей и условий их эксплуатации.

Назначение и уровни качества являются основой ассортимента масел. Ввиду некоторого различия в конструкциях и условиях эксплуатации, в настоящее время одновременно существуют несколько систем классификации моторных масел - API, ILSAC, JASO, ACEA, MIL (Военное ведомство США) и SAE (классификация по вязкости). Также наиболее крупные производители автомобилей выдвигают дополнительные требования к качеству моторных масел. Таким образом, наряду с общепринятыми системами классификаций, существуют и требования (спецификации) производителей автомобилей.

Классификация по вязкости

Надежная работа двигателя в значительной степени зависит от вязкости масла, которая должна выбираться согласно температуре окружающей среды и условиям работы. Во избежание неправильно подбора масла

Таблица 2. Классификация моторных масел по вязкости SAE J 300

Класс вязкости по SAE J 300	Низкотемпературная вязкость		Высокотемпературная вязкость		
	Проворачиваемость, МПа/с, max, при температуре, °C	Прокачиваемость, МПа/с, max, при температуре, °C	Кинематическая вязкость, мм ² , при 100°C		При высокой скорости сдвига, МПа·с, при 150°C и 10 ⁶ ·с ⁻¹ , мин
			min	max	
0W	6200 при -35	60000 при -40	3,8	—	—
5W	6600 при -30	60000 при -35	3,8	—	—
10W	7000 при -25	60000 при -30	4,1	—	—
15W	7000 при -20	60000 при -25	5,6	—	—
20W	9500 при -15	60000 при -20	5,6	—	—
25W	13000 при -10	60000 при -15	9,3	—	—
20			5,6	<9,3	2,6
30			9,3	<12,5	2,9
40			12,5	<16,3	2,9 (для классов 0W-40, 5W-40, 10W-40)
40			12,5	<16,3	3,7 (для классов 15W-40, 20W-40, 25W-40)
50			16,3	<21,9	3,7
60			21,9	<26,1	3,7

по уровню вязкости, вместо понятий «жидкое», «вязкое», «высоковязкое» Американской Ассоциацией инженеров-автомобилистов (Society of Automotive Engineers - SAE) была разработана классификация моторных масел по вязкости (таблица 2).

По классификации SAE масла подразделяются на шесть «зимних» классов - 0W, 5W, 10W, 15W, 20W и 25W (буква W - winter указывает на то, что это зимние масла), их вязкость регламентируется при 100°C и при отрицательных температурах. И на шесть «летних» классов - 20, 30, два класса с вязкостью 40 (для масел 0W40, 5W40, 10W40 и для масел 15W-40, 20W-40, 25W-40), 50 и 60, вязкость которых регламентируется при 100°C.

Заметим, что классификация по вязкости оценивает только свойства, связанные с текучестью, вязкостью масла, как оно будет вести себя при низких и высоких температурах, а также при колебаниях температур, но не дает информации обо всех остальных его свойствах.

Таблица 3. Классификация API для бензиновых двигателей

Класс	Назначение
SA	для двигателей, работающих в легких условиях (чисто минеральные масла без спецификации по качеству)
SB	для двигателей, работающих при умеренных нагрузках (масла содержат небольшое количество антикоррозионных, антиокислительных и противоизносных присадок)
SC	для двигателей, работающих с повышенными нагрузками (для моделей автомобилей до 1964 г. выпуска); содержат большее по сравнению с маслами группы SB количество присадок, а также дополнительно присадки против высоко- и низкотемпературных отложений
SD	для двигателей, работающих в тяжелых условиях (для моделей автомобилей до 1968 г. выпуска); аналогичны маслам группы SC, но с более высокими показателями качества
SE	для двигателей, работающих в тяжелых условиях (для моделей автомобилей до 1972 г. выпуска)
SF	для двигателей, работающих в тяжелых условиях на неэтилированном бензине; по сравнению с маслами группы SE обладают улучшенными противоизносными и антиокислительными свойствами, более эффективно защищают от образования высокотемпературных нагаров и отложений
SG	для двигателей автомобилей, начиная с 1989 г. выпуска; предъявляются более высокие требования по защите двигателей от нагаров и отложений, к антиокислительным свойствам масел по сравнению с маслами группы SF
SH	для двигателей автомобилей, начиная с 1994 г. выпуска, предъявляются еще более высокие требования к антиокислительным, противоизносным, антинагарным свойствам масла, а также к их экологической безопасности
SJ	для двигателей автомобилей, начиная с 1997 г. выпуска, энергосберегающие масла
SL	для двигателей с 07/2001 г. выпуска, масла с повышенной защитой двигателя от износа; обладают стабильностью энергосберегающих свойств, пониженной летучестью и удлиненными интервалами замены
SM	для двигателей с 10/2005 г. выпуска, масла с улучшенной защитой от износа и отложений, улучшенными низкотемпературными свойствами, повышенной стойкостью к окислению, рассчитаны на увеличенные интервалы замены

Классификация по эксплуатационным свойствам

Классификация API

Наибольшую популярность среди автомобилистов получила классификация эксплуатационных свойств масел по API (American Petroleum Institute). По этой классификации моторные масла делятся на две категории: масла для бензиновых двигателей (обозначаются буквой S - Service) и масла для дизелей (обозначаются буквой C - Commercial). В каждой категории масла подразделяются на классы (вторая буква). Так, для бензиновых двигателей (категория S) масла подразделяются на следующие классы (таблица 3).

Для дизельных двигателей (категория C) масла подразделяются на следующие классы (таблица 4).

Отличительные свойства масел различных категорий и даты введения классификаций приведены в таблице 5. Масла категорий SA - SH и CA - CE уже устарели, но

Таблица 4. Классификация API для дизельных двигателей

Класс	Назначение
CA	для двигателей, работающих при умеренных нагрузках на малосернистом топливе
CB	для двигателей без наддува, работающих при повышенных нагрузках на сернистом топливе
CC	для двигателей (в том числе с умеренным наддувом), работающих в тяжелых условиях
CD	для двигателей с высоким наддувом (турбонаддувом), работающих в тяжелых условиях на высокосернистом топливе
CD-II	для двигателей с высоким наддувом (турбонаддувом), работающих в тяжелых условиях на высокосернистом топливе, с учетом специфических требований двухтактных дизелей
CE	для двигателей с высоким наддувом (турбонаддувом), эксплуатируемых в тяжелых условиях (высокие нагрузки, малая частота вращения), для моделей двигателей, начиная с 1984 г. выпуска
CF-4	для двигателей, начиная с 1990 г. выпуска
CF-2	для двухтактных двигателей с улучшенными характеристиками CD-II
CG-4	для двигателей начиная с 1994 г. выпуска, улучшенные характеристики CF-4 с ужесточением требований к токсичности отработанных газов
CH-4	категория, представленная с декабря 1998 года. Масла данной категории предназначены для высокоскоростных 4-тактных двигателей, выполняющих жесткие стандарты 1998 года по токсичности отработанных газов. Специально созданы для работы с дизельным топливом с повышенным содержанием серы. Масла уменьшают износ клапанов и нагар
CI-4, CI-4+	категория действует с 09/2002 года; дизельные моторные масла для двигателей с повышенными экологическими требованиями по токсичности выхлопа. Масла CI-4+ обладают повышенными диспергирующими свойствами и механической стабильностью по сравнению с маслами класса CI-4
CJ-4	категория действует с 10/2006 года; дизельные моторные масла для двигателей с повышенными экологическими требованиями по токсичности выхлопа. Масла этой категории относятся к маслам SAPS

следует отметить, что все последующие классы перекрывают эксплуатационные свойства предыдущих и полностью их замещают, то есть масло класса SH полностью заменяет все предыдущие - SA, SB, SC, SD, SF, SG.

Если в обозначении масел по классификации API стоит двойное обозначение, например, SF/CD или CF-4/SJ, то это масло универсальное, оно может применяться как для бензиновых, так и дизельных двигателей. Причем первой в обозначении стоит та категория двигателя, для которой это масло является предпочти-

тельнее. Если первыми стоят буквы SF, SH, SJ, а вторыми - CE, CD, CF, то это масло в первую очередь предназначено для бензиновых двигателей, но может также применяться и для дизельных и наоборот.

Действующая классификация API не лишена некоторых недостатков: она не охватывает большую группу моторных масел для судовых и стационарных дизелей, дизелей тепловозов, роторно-поршневых и авиационных поршневых двигателей. В результате непрерывного обновления ассортимента появляются такие новые сорта масел, которые не укладываются в существующую классификацию API; примером таких масел могут служить универсальные моторно-трансмиссионно-гидравлические масла для современных тракторов. Классификация API является «открытой», т.е. она постоянно совершенствуется и дополняется с развитием новой техники и технологии производства моторных масел.

Таблица 5. Отличительные свойства масел различных категорий

API S (Service)	Масла для четырехтактных бензиновых двигателей легковых автомобилей, микроавтобусов, автофургонов	Действует
SM	-лучшая защита от износа и отложений -улучшенные низкотемпературные свойства -повышенная стойкость к окислению -увеличенные интервалы замены	с 10/2005
SL	-стабильность экономии топлива -пониженный расход масла на угар -увеличенным интервалам замены	с 07/2001
SJ	Действующий класс масел	с 1996
SA,SB, SC,SD, SE, SF, SG,SH	Условно действующие классы масел	

API C (Commercial)	Масла для дизельных двигателей грузовых автомобилей, автобусов, техники	Действует
CJ-4	Для моделей с 2007 г., совместимо с системами очистки ОГ, превосходит предыдущие категории. Улучшены: - антиокислительные свойства; - защита от сажи и отложений; - совместимость с системами очистки; - стабильность вязкостных свойств. Требования к топливу: Топливо с содержанием серы не более 15 ppm (0,0015%). При применении более высокосернистого топлива (до 500 ppm) снижается срок службы систем очистки ОГ и необходимо уменьшать интервал замены.	С 2006
CI-4, CI-4+	Заменяет CH-4, специально для двигателей с системой рециркуляции отработанных газов (ERG)	с 09/2002
CH-4	Заменяет CG-4. S>0,5 %	с 1998
CG-4	Заменяет CF-4. Повышенные требования к токсичности.	с 1994
CF-4	Заменяет CC, CD, CE. Высокофорсированные двигатели.	с 1990
CF-2	Заменяет CD-II, предназначены для двухтактных дизельных двигателей, например, используемых в строительной технике, судовых двигателях	с 1994
CA,CB, CC,CD, CE	Условно действующие классы масел	

Классификация ILSAC

Классификация моторных масел ILSAC содержит четыре класса масел для четырехтактных бензиновых двигателей - GF-1, GF-2, GF-3 и GF-4. По своим эксплуатационным свойствам и назначению GF-4 соответствует SM по API, GF-3 соответствует SL, GF-2 соответствует SJ и GF-1 соответствует SH. Но в отличие от классификации API классификация ILSAC предъявляет к моторным маслам ряд дополнительных требований:

- масла должны быть энергосберегающими;
- масла должны быть всесезонными

Таблица 6. Классификация эксплуатационных свойств масел по ACEA для легковых автомобилей с бензиновым и дизельным двигателем

Класс	Назначение
A1/B1	Масло, предназначенное для использования в бензиновых и легконагруженных дизельных двигателях, специально разработанных для того, чтобы обеспечивать использование маловязких антифрикционных масел при высокотемпературной вязкости на сдвиг (HTHS) от 2,6 до 3,5 мПа.с. Эти масла могут не подходить для использования в некоторых двигателях.
A3/B3	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в бензиновых и легконагруженных дизельных двигателях с высокими эксплуатационными свойствами и/или для удлиненного интервала замены масла в соответствии с требованиями производителя двигателей, и/или для всесезонного использования маловязких масел, и/или для жесткого эксплуатационного режима, в соответствии с требованиями изготовителя двигателей.
A3/B4	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в бензиновых двигателях и дизельных двигателях с непосредственным впрыском топлива с высокими эксплуатационными свойствами, также подходит для применения, изложенного для масел категории B3.
A5/B5	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для бензиновых и легконагруженных дизельных двигателей с высоким уровнем эксплуатационных свойств, работающих в условиях удлиненных интервалов замены масла, разработанных для того, чтобы обеспечивать применение маловязких антифрикционных масел с высокотемпературной вязкостью на сдвиг (HTHS) от 2,6 до 3,5 мПа.с. Эти масла могут не подходить для использования в некоторых двигателях.

- зимняя вязкость масел ограничивается тремя классами: 0W, 5W и 10W (летний класс может быть любым с учетом энергосберегающих свойств).

В 2010 году планируется введение новой классификации ILSAC - GF-5. Масла этой категории будут иметь:

- улучшенные энергосберегающие свойства;
- лучшую термостабильность;
- совместимость с системами очистки;
- лучшую прокачиваемость работающего масла.

Классификация ACEA

В связи с тем, что требования к европейским двигателям несколько отличаются от требований, предъявляемых к американским, Европейской Ассоциацией производителей автомобилей (ACEA - Association des

Таблица 7. Классификация масел по ACEA для легковых автомобилей с бензиновым и дизельным двигателем, оснащенных системами очистки отработавших газов (ОГ)

Класс	Назначение
C1	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в двигателях с высокими эксплуатационными свойствами для легконагруженных дизельных и бензиновых двигателей, которые требуют маловязкие антифрикционные масла с низким уровнем сульфатной золы, фосфора, серы (масла SAPS) при высокотемпературной вязкости на сдвиг (HTHS) выше 2,9 мПа.с. Эти масла продлят службу дизельным сажевым фильтрам и трехкомпонентным катализаторам, и будут поддерживать экономию топлива. Предостережение: у этих масел самый низкий уровень содержания SAPS, и масла могут не подходить для применения в некоторых двигателях.
C2	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в двигателях с высокими эксплуатационными свойствами для легконагруженных дизельных и бензиновых двигателей, специально разработанных для того, чтобы обеспечивать использование маловязких антифрикционных масел с высокотемпературной вязкостью на сдвиг выше 2,9 мПа.с. Эти масла продлят службу дизельным сажевым фильтрам и трехкомпонентным катализаторам, и будут поддерживать экономию топлива. Предостережение: масла могут не подходить для применения в некоторых двигателях.
C3	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в автомобилях с высокими эксплуатационными свойствами для легконагруженных дизельных и бензиновых двигателей. Эти масла увеличивают продолжительность службы дизельных сажевых фильтров и трехкомпонентных катализаторов.
C4	Масло, стабильное в пределах класса вязкости, предназначенное для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в двигателях, где требуются масла SAPS с высокотемпературной вязкостью на сдвиг выше 3,5 мПа.с.

Constructeurs Europeennes de l'Automobile) была разработана своя классификация - ACEA (до 1 января 1996 года эта классификация именовалась CCMC - Comite des Constructeurs d'Automobiles du Marche Common, «Комитет производителей автомобилей европейского сообщества»).

Требования новой спецификации ACEA не могут быть непосредственно сопоставлены с требованиями спецификаций CCMC и API. Это объясняется тем, что наряду с новыми требованиями к эксплуатационным свойствам моторных масел эта классификация устанавливает новую систему контроля качества. Эксплуатационные свойства, заявленные на основании новых методов испытаний ACEA, должны быть подтверждены результатами

Таблица 8. Классификация масел по ACEA для специализированных автомобилей с мощным дизельным двигателем

Класс	Назначение
E1	отменен
E2	Требования этой категории не изменялись с первой редакции 1996 года и сохраняются без изменений на следующие 5 лет (до 2009 года).
E4	Масла с высокой стабильностью свойств в пределах своего класса вязкости, обеспечивают эффективный контроль за чистотой поршня, износом, образованием нагара и стабильностью смазочного материала. Рекомендуются для дизельных двигателей, соответствующих требованиям Евро 1, Евро 2, Евро 3 и Евро 4 и работающих в жестких условиях. Предназначены для увеличенных интервалов замены масла в соответствии с рекомендациями производителей двигателей. Масла предназначены для двигателей без DPF (специальный фильтр доочистки), для некоторых двигателей с EGR и некоторых двигателей, оснащенных системой SCR, контролирующей выбросы NOx.
E7	Масла с высокой стабильностью свойств в пределах своего класса вязкости, обеспечивают эффективный контроль за чистотой поршня и полировкой цилиндра. Кроме того, защищают от износа и контролируют отложения на турбине и образование нагара, обеспечивают стабильность смазочного материала. Рекомендуются для высококлассных дизельных двигателей, соответствующих требованиям Евро 1, Евро 2, Евро 3 и Евро 4 и работающих в жестких условиях. Предназначены для увеличенных интервалов замены масла в соответствии с рекомендациями производителей двигателей. Масла предназначены для двигателей без DPF, для большинства двигателей с EGR и большинства двигателей, оснащенных системой SCR, контролирующей выбросы NOx.
E6	Масла с высокой стабильностью свойств в пределах своего класса вязкости, обеспечивают эффективный контроль за чистотой поршня, износом, образованием нагара и стабильностью смазочного материала. Рекомендуются для дизельных двигателей, соответствующих требованиям Евро 1, Евро 2, Евро 3 и Евро 4 и работающих в очень жестких условиях. Предназначены для увеличенных интервалов замены масла в соответствии с рекомендациями производителей двигателей. Масла предназначены для двигателей с и без DPF, для двигателей с EGR и двигателей, оснащенных системой SCR, контролирующей выбросы NOx. Масла класса E6 строго рекомендованы для двигателей, оснащенных системой с особой фильтрацией и предназначены для эксплуатации с дизельным топливом с низким содержанием серы (макс. содержание серы - 50 ppm или 0,005%).

ми моторных испытаний, полученными в рамках применения новой системы. Новая система получила название Европейская система управления качеством смазочных материалов для двигателей (EELQMS - European Engine Lubricant Quality Management System).

Новые тенденции в развитии автомобилестроения, которые в первую очередь направлены на защиту окружающей среды и соблюдение экологических норм, поставили перед разработчиками моторных масел новые задачи. И в 2004 году классификация ACEA претерпела существенные изменения. Классификация была пересмотрена в 2007 году и пополнилась дополнительными уточнениями. В версии 2007 года классификация ACEA выглядит следующим образом (таблицы 6, 7 и 8).

Планируется введение новой классификации E9 для тяжелых дизельных двигателей выпуска с 2007 года. Введение этой классификации позволяет согласовать спецификацию API CJ-4 с требованиями европейских классификаций. Масла категории E7, E9 будут предназначены для двигателей SHPD (Super High Performance Diesel), а масла категорий E4, E6 - для двигателей UHPD (Ultra High Performance Diesel). Масла категорий E9, E6 относятся к маслам «Low SAPS» - масла с пониженным содержанием серы, фосфора и сульфатной зольности.

Классификация JASO

JASO (Japan Automobile Standards Organization) - стандарты японской организации автомобилистов. С 2005 года устанавливает следующие категории:

DH-1-05 - масла для высокоскоростных четырехтактных дизелей легковых автомобилей японских автопроизводителей с низким уровнем токсичности отработавших газов. По рекомендации производителей техники может использоваться в двигателях более старых моделей, а также при применении дизельных топлив, содержащих более 0,05 % серы.

DH-2-05 - масла для высокоскоростных четырехтактных дизелей грузовых автомобилей японских автопроизводителей с низким уровнем токсичности отработавших газов. По рекомендации производителей техники может использоваться в двигателях более старых моделей, а также при применении дизельных топлив, содержащих более 0,05 % серы.

DL-1-05 - масла для высокоскоростных четырехтактных бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей. Энергосберегающие масла.

Классификация MIL

Совместно с Американским обществом по стандартизации (ASTM - American Society for Testing and Materials) и SAE с учетом классификации API были разработаны военные спецификации США (MIL). Эти спецификации содержат описания требований к моторным маслам с учетом особенностей эксплуатации военной техники. Для упрощения сортов применяется две спецификации:

MIL-L-46152 - моторные масла для транспортных средств с бензиновыми двигателями и универсальные, работающие в условиях эксплуатации средней тяжести;

MIL-L-2104 - моторные масла для тактических транспортных средств, в основном с дизельными двигателями с наддувом; в чрезвычайных случаях смазочные материалы по этой классификации можно использовать и в карбюраторных двигателях.

Каждый более новый вариант спецификации обозначается дополнительной буквой после номера (в алфавитном порядке). В отличие от API все предыдущие варианты спецификаций для военных целей теряют свою силу, хотя в обычной гражданской области применения они могут использоваться для обозначения качества.

Классификации производителей двигателей (OEM)

Помимо общих классификаций имеются также спецификации производителей автомобилей. Они действуют параллельно с существующими классификациями, но содержат дополнительные требования, учитывающие специфику конструкции двигателя. При соответствии моторных масел этим требованиям производитель гарантирует нормальную эксплуатацию двигателя.

Классификация трансмиссионных масел

Разнообразие техники, видов трансмиссий, режимов и условий их эксплуатации привело к многообразию вырабатываемых трансмиссионных масел. Это, в свою очередь, вызвало необходимость разработки и применения классификаций этих масел, которые позволяют правильно решить вопрос выбора сорта масла для каждой конкретной конструкции трансмиссии.

Международная классификация по вязкости SAE

В основе классификации по вязкости лежит стандарт SAE, разработанный Американской ассоциацией автомобильных инженеров. Наиболее часто для обозначения вязкости трансмиссионных масел используется классификация вязкости по SAE J306 (июль 1998 г.), согласно которой трансмиссионные масла подразделяются условно на зимние (70W, 75W, 80W, 85W) и лет-

Таблица 9. Классификация вязкости по SAE J306

Класс вязкости	Кинематическая вязкость при температуре 100°C, мм ² /с (сСт)		Температура, при которой динамическая вязкость не превышает 150 Па·с, °C, не выше
	Мин.	Макс.	
70W	4,1	—	-55
75W	4,1	—	-40
80W	7,0	—	-26
85W	11,0	—	-12
80	7,0	<11,0	—
85	11,0	<13,5	—
90	13,5	<24,0	—
140	24,0	<41,0	—
250	41,0	—	—

ние (80, 85, 90, 140, 250) классы (таблица 9). Условность такого деления связана с конструкционными особенностями трансмиссий различных производителей. Очень часто производители трансмиссий рекомендуют применять зимние масла для всесезонного применения и, наоборот, масла летнего ряда рекомендуются и для применения зимой.

Классификация по API

Классификация по эксплуатационным свойствам API (American Petroleum Institute) предусматривает деление масел на 6 групп в зависимости от области применения, которая определяется типом зубчатой передачи,

Таблица 10. Классификация трансмиссионных масел по API

Класс	Область применения
GL-1	Минеральные масла без присадок или с антиокислительными и противопенными присадками без противозадирных компонентов для применения, среди прочего, в коробках передач с ручным управлением с низкими удельными давлениями и скоростями скольжения. Цилиндрические, червячные и спирально-конические зубчатые передачи, работающие при низких скоростях и нагрузках.
GL-2	Червячные передачи, работающие в условиях GL-1 при низких скоростях и нагрузках, но с более высокими требованиями к антифрикционным свойствам. Могут содержать антифрикционный компонент.
GL-3	Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов, пассажиров и для нетранспортных работ. Спирально-конические передачи, работающие в умеренно жестких условиях. Обычные трансмиссии со спирально-коническими шестернями, работающие в умеренно жестких условиях по скоростям и нагрузкам. Обладают лучшими противоизносными свойствами, чем GL-2.
GL-4	Трансмиссионные масла с высоким содержанием присадок с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105. Эти масла применяются предпочтительно в ступенчатых коробках передач и рулевых механизмах, в главных передачах и гипоидных передачах с малым смещением в автомобилях и безрельсовых транспортных средствах для перевозки грузов и пассажиров и для нетранспортных работ. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и малых скоростей при больших крутящих моментах. Обязательно наличие высокоэффективных противозадирных присадок
GL-5	Масла для гипоидных передач с уровнем эксплуатационных свойств MIL-L-2105 C/D. Эти масла предпочтительно применяются в передачах с гипоидными коническими зубатыми колесами и коническими колесами с круговыми зубьями для главной передачи в автомобилях и в карданных приводах мотоциклов и ступенчатых коробках передач мотоциклов. Специально для гипоидных передач с высоким смещением оси. Для самых тяжелых условий эксплуатации с ударной и знакопеременной нагрузкой. Гипоидные передачи, работающие в условиях высоких скоростей при малых крутящих моментах и ударных нагрузках на зубья шестерен. Должны иметь большое количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки
GL-6	Гипоидные передачи с увеличенным смещением, работающие в условиях высоких скоростей, больших крутящих моментов и ударных нагрузок. Имеют большее количество серофосфорсодержащей противозадирной присадки, чем масла GL-5.
MT-1	Масла для высоконагруженных агрегатов. Предназначены для несинхронизированных механических коробок передач мощных коммерческих автомобилей (тягачей и автобусов). Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью.
PG-2	Масла для передач ведущих мостов мощных коммерческих автомобилей (тягачей и автобусов) и мобильной техники. Эквивалентны маслам API GL-5, но обладают повышенной термической стабильностью и улучшенной совместимостью с эластомерами.

удельными контактными нагрузками в зонах зацепления и рабочей температурой. По этой системе масло обозначается двумя буквами - GL (Gear Lubricant) и цифрой, которая указывает на класс качества масла (таблица 10).

Заметим, что для легковых автомобилей используются только масла групп GL-3, GL-4 и GL-5. В 1995 г. API ввел новую категорию MT-1. Это категория трансмиссионных масел для механических несинхронизированных коробок передач автомобилей большой грузоподъемности и автобусов; гипоидных передач со смещением осей шестерен, работающих при повышенных скоростях, ударных нагрузках и высоких крутящих моментах. Категория MT-1 превосходит GL-5 по требованиям к термической стабильности, способности обеспечивать чистоту деталей при высокой температуре, противосизновым свойствам, совместимости с рези-

Таблица 11. Классификация трансмиссионных масел по ГОСТ

Группа масла	Свойства и применение
1	Минеральные масла без присадок. Применяются для цилиндрических, конических и червячных передач, работающих при контактных напряжениях от 900 до 1600 МПа и температуре масла в объеме до 90°C.
2	Минеральные масла с противоизносными присадками. Для тех же передач, что и масла группы 1, но при контактных напряжениях до 2100 МПа и температуре масла в объеме до 130°C.
3	Минеральные масла с противозадирными присадками умеренной эффективности. Используются для цилиндрических, конических, спирально-конических и гипоидных передач, работающих при контактных напряжениях до 2500 МПа и температуре масла в объеме до 150°C.
4	Минеральные масла с противозадирными присадками высокой эффективности. Применяются для цилиндрических, спирально-конических и гипоидных передач, работающих при контактных напряжениях до 3000 МПа и температуре масла в объеме до 150°C.
5	Минеральные масла с противозадирными присадками высокой эффективности и многофункционального действия (универсальные масла). Предназначены для гипоидных передач, работающих с ударными нагрузками при контактных напряжениях выше 3000 МПа и температуре масла в объеме до 150°C.

Таблица 12. Ориентировочные соответствия классов и групп по эксплуатационным свойствам и вязкости по классификациям ГОСТ, API и SAE

Класс вязкости		Группа по эксплуатационным свойствам	
SAE	ГОСТ	API	ГОСТ
70W	—	GL-1	TM-1
75W	9	GL-2	TM-2
80W/85W/80/85	12	GL-3	TM-3
90	18	GL-4	TM-4
140	34	GL-5	TM-5
250	—	—	—

новыми уплотнениями. Категория MT-1 не содержит требований к маслам для механических синхронизированных коробок передач и не предназначена для замены категории GL-4.

В 1998 г. API, работая в контакте с SAE и ASTM, предложил две новые категории оценки качества трансмиссионных масел: PG-1 (устарела) и PG-2 (PG-1 - для ручных коробок передач тяжелых грузовых автомобилей и автобусов; PG-2 для ведущих осей грузовых автомобилей и автобусов). В обеих категориях масел особое внимание было уделено высокотемпературным свойствам.

Классификация по ГОСТ

Система обозначения по ГОСТ 17479.2 включает несколько групп знаков: первая обозначается буквами ТМ (трансмиссионное масло), вторая - обозначается цифрами и характеризует принадлежность к группе масел по эксплуатационным свойствам, третья - обозначается цифрами и характеризует класс кинематической вязкости.

В зависимости от эксплуатационных свойств и возможных областей применения масла для трансмиссий по ГОСТовской классификации подразделяются на пять групп (таблица 11).

В зависимости от уровня кинематической вязкости при 100°C трансмиссионные масла разделяют на четыре класса: 9, 12, 18, 34. Ниже в таблице 12 приведены ориентировочные соответствия классов и групп по эксплуатационным свойствам и вязкости по классификациям ГОСТ, API и SAE.

Классификации SAE и API дают общую характеристику трансмиссионных масел, без учета требований производителей трансмиссий. Специальные требования к физико-химическим и эксплуатационным свойствам масел и их допустимые предельные величины находят свое отражение в спецификациях производителей. Наиболее часто используются спецификации отдельных фирм-производителей автомобилей и агрегатов: Chrysler, Ford, General Motors, Mack, MAN, Mercedes Benz, Volvo, ZF, Rockwell и др., а также спецификации армии США - MIL-L-2105 A, B, C и D.

Классификация масел для АКПП (ATF)

Одна из разновидностей трансмиссионных масел - трансмиссионно-гидравлические жидкости (ATF - Automatic Transmission Fluid) для автоматических коробок передач (АКП) и других гидромеханических передач. К этим жидкостям предъявляются гораздо более высокие требования, чем к маслам, применяемым в других агрегатах трансмиссии, поскольку автоматические коробки включают в себя несколько совершенно разнородных узлов. Следовательно, и спектр выполняемых маслами функций весьма широк.

В составлении требований к трансмиссионным жидкостям «руководят парадом» американцы. Ведь именно в США впервые была впервые запущена в массовое производство автомобильная АКПП. Исторически сложилось так, что законодателями в области стандартов на жидкости для автоматических трансмиссий являются корпорации General Motors (таблица 13) и Ford (таблица 14).

DEXRON III G-номер (1997 год) и DEXRON IV (1999 год) - промежуточные разработки General Motors. С 2000-го года компания General Motors отказалась от DEXRON IV, а с 2004-го - и от DEXRON III G-номера.

Таблица 13. Жидкости для автоматических трансмиссий General Motors

General Motors: жидкости для автоматических трансмиссий						
TASA	DEXRON B	DEXRON II	DEXRON II D	DEXRON II E	DEXRON III	DEXRON III
A-номер (1957)	B-номер (1967)	C-номер (1973)	D-номер (1981)	E-номер (1991)	F-номер (1994)	H-номер (2004)

Примечания: 1. TASA = Тип A, Суффикс A (Suffix A).
 2. DEXRON - защищен знаком ® фирмы General Motors Corporation.
 3. A-, B-, C-, D-, E-, F-, G-, H-номера - номера разрешений квалификационного института Argout.
 4. Данные в скобках - год ввода спецификации в действие.

Таблица 14. Жидкости для автоматических трансмиссий Ford

Ford: жидкости для автоматических трансмиссий				
SQM-2C9007A	SQM-2C9010A	ESPM-2C166-H	MERCON	MERCON
M2C33-F/G	M2C138-CJ		(1987)	(2003)
F/G-масло	CJ-масло	H-масло		(1995)
				(1993)
				(1987)

Примечания: 1. MERCON - защищен знаком ® фирмы Ford Motor Company.
 2. F/G-масло нельзя смешивать с другими ATF.
 3. Марка MERCON - применяется с 1981 года
 4. Данные в скобках - год ввода спецификации в действие.

Ford долгое время не имел собственной спецификации и использовал стандарт Type A концерна GM. Только в 1967 году была разработана специальная жидкость, названная Type F. Сегодня спецификации Ford - MERCON.

Основные различия между спецификациями компаний General Motors и Ford - разные требования к фрикционным характеристикам масел. У General Motors на первом месте плавность переключения передач, у Ford - скорость их переключения. Первоначально не рекомендовалось смешивать ATF DEXRON и ATF MERCON. Но в настоящее время подавляющее большинство жидкостей для АКПП имеют допуски и DEXRON, и MERCON, что еще раз подтверждает стремление производителей и разработчиков как АКП, так и трансмиссионно-гидравлических жидкостей к унификации и взаимозаменяемости.

Классификация пластичных смазок

Производители еще не пришли к созданию единой и полной спецификации смазок. Поэтому каждый решает сам (видимо, в зависимости от требований стран, где он продает свою продукцию) как маркировать смазку, как ее позиционировать (для чего она и как ее использовать), какие характеристики сообщать.

Существует классификация от NLGI (таблица 15), которую можно увидеть на многих этикетках. Аббревиатура NLGI расшифровывается как National Lubricating Gre-

ase Institute (NLGI) - Национальный институт пластичных смазок США. Первый параметр, которым оперирует единая классификация, это «консистенция смазки» (проще говоря, степень ее густоты). В соответствии с методикой института, при помощи лабораторного метода «рабочей пенетрации» измеряется густота. Определение этого параметра производится с помощью пенетрометра с конусом, который опускают на пять секунд в смазку при температуре 25°C. Глубина погружения конуса измеряется и выражается в десятых долях миллиметра. Обычно пенетрацию определяют как у перемешанной, так и не перемешанной смазки. Разница этих показателей характеризует стабильность смазки и способность выдерживать механические нагрузки. Кроме того, чем больше численное значение пенетрации, тем мягче смазка. Существует девять категорий - от 000 до 6:

- категории 000 и 00 являются полужидкими смазками, использующимися в качестве альтернативы маслам в механизмах и централизованных системах смазки с малым сечением подающих каналов (например, в двигателях современных грузовиков)

- 0 и 1 - категории для применения в главных централизованных системах смазки (например промышленное оборудование, грузовые автомобили)

- категории 2 и 3 используются в основном для смазки подшипников (заметим, что категория 2 наиболее распространена среди пластичных смазок для легкового транспорта);

- категории 4 и 6 представляют исключительно густые смазки и используются редко.

Помимо деления согласно показателю консистенции, NLGI разбивает смазки на категории качества. Для определения соответствия тому или иному классу помимо консистенции определяется температура каплепадения, а также стойкость к окислению и испарению, изменению консистенции, антикоррозионным свойствам, совместимость с эластомерами, низкотемпературный момент вращения и т.д. Рассмотрим представленные NLGI категории подробнее.

Смазки категории **NLGI LA** используются для элементов ходовой части и шарнирных соединений легковых автомобилей и других транспортных средств с легким режимом работы.

Таблица 15. Классификация смазок NLGI по консистенции

Класс	Диапазон пенетрации	Визуальная оценка консистенции
000	445-475	Очень мягкая, аналогичная очень вязкому маслу
00	400-430	Очень мягкая, аналогичная очень вязкому маслу
0	355-385	Мягкая
1	310-340	Мягкая
2	265-295	Вазелинообразная
3	220-250	Почти твердая
4	175-205	Твердая
5	130-160	Твердая
6	85-115	Очень твердая, мылообразная

Требования к качеству: смазки должны удовлетворительно смазывать элементы ходовой части и шарнирные соединения при частой замене (в легковых автомобилях через каждые 3200 км или чаще). Они должны быть стойкими к окислению и изменению консистенции, а также беречь шарниры и другие элементы ходовой части от коррозии и износа в условиях малой нагрузки. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы смазки и других степеней NLGI.

Смазки категории **NLGI LB** используются для элементов ходовой части и шарнирных соединений легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих в условиях как легкого, так и тяжелого режима. Тяжелым называется такой режим, когда большой интервал замены смазки, большие нагрузки, вибрации, воздействие воды или других загрязнений. Это смазки высшего качества для ходовой части. Требования к качеству: смазки должны удовлетворительно смазывать элементы ходовой части и шарнирные соединения при температуре от -40°C до +120°C при продленном интервале замены смазки (в легковых автомобилях более 3200 км). Смазки должны быть стойкими к окислению и изменению консистенции, а также охранять элементы ходовой части и шарниры от коррозии и износа, даже под воздействием грязи и больших нагрузок. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы смазки и других степеней NLGI.

Смазки категории **NLGI GA** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком режиме при частой замене смазки в обычных условиях эксплуатации. Требования к качеству: Смазки должны удовлетворительно смазывать подшипники при ограниченной температуре от -20°C до +70°C. Дополнительных требований нет.

Смазки категории **NLGI GB** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком, так и в умеренном режиме. Требования к качеству: смазки должны удовлетворительно смазывать в широком интервале температур от -40°C до +120°C и даже до +160°C. Должны быть стойкими к окислению, испарению, изменению консистенции, хорошо защищать подшипники от коррозии и износа. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы и смазки других степеней NLGI - NLGI 1 и NLGI 3.

Смазки категории **NLGI GC** используются для подшипников колес легковых автомобилей, грузовиков и других транспортных средств, работающих как в легком, так и в тяжелом режиме. Тяжелый режим встречается в тех автомобилях, подшипники которых нагреваются до высокой температуры. Это транспортные средства с дисковыми тормозами, которые работают в «стоп-старт» режиме (автобусы, такси, городские полицейские автомобили и т.д.) или в режиме тяжелого торможения (буксировка, тяжелая езда в горах и т.д.). В настоящее время это смазки высшего качества для подшипников колес. Требования к качеству: смазки должны удовлетворительно смазывать в широком интервале температур от -40°C до +160°C и даже до +200°C. Смазки должны быть стойкими к окислению, испарению, изменению консистенции, хорошо защи-

щать подшипники от коррозии и износа. Обычно рекомендуются смазки консистенции NLGI 2, но так же могут быть использованы и смазки NLGI - NLGI 1 и NLGI 3.

Таблица 16. Классы вязкости гидравлических масел по ISO-VG

Класс вязкости	Предельные показатели вязкости, cSt/40°C		Средняя вязкость, cSt/40°C
	Мин.	Макс.	
2	1,98	2,42	2,2
3	2,88	3,52	3,2
5	4,14	5,06	4,6
7	6,12	7,48	6,8
10	9	11	10
15	13,5	16,5	15
22	19,8	24,2	22
32	28,8	35,2	32
46	41,4	50,6	46
68	61,2	74,8	68
100	90	110	100
150	135	165	150
220	198	242	220
320	288	352	320
460	414	506	460
680	612	748	680
1000	900	1100	1000
1500	1350	1650	1500

Таблица 17. Приблизительное сравнение стандартов ISO и DIN

Классификация ISO	Состав масла	Индекс вязкости	Использование
HN	Минеральное масло без присадок	-	Применяется в более старых системах, не предъявляющих особых требований к маслу
HL	Масло с антикоррозионными и антиокислительными присадками	≥70	Масло с большим сроком службы, чем HN, для которых не критичны противоизносные свойства. Давление - <100 bar
HM	Масло HL, содержащее противоизносные присадки	≥90	Для более современных систем с длительным сроком замены масла и защитой от изнашивания. Давление - >100 bar
HV	Масло HM с улучшенными вязкостно-температурными свойствами (содержащими загуститель)	≥120	Для современных гидравлических систем, работающих в широком температурном диапазоне (наружное применение - круглый год). Давление - >100 bar
-	HLP-D	-	Масло HL, содержащее моюще-диспергирующие присадки
-	HLP AF	≥90	Масло класса HLP, не содержащее цинка
HS	-	-	Синтетические жидкости без специальных требований к огнестойкости
HE	-	-	Экологические продукты

Для обозначения категорий смазок NLGI использует символ NLGI, который присваивается лишь смазкам наивысшей категории: GC, LB и GC-LB. Смазки других категорий этим знаком не обозначаются, только на этикетке или в описании обычно указываются символы категории NLGI GA, NLGI GB, NLGI LA. В Европе американская система обозначения автомобильных смазок, основанная на назначении, используется редко, аналогичной европейской системы нет.

Классификация компрессорных масел

В сфере производства смазок для автомобильных кондиционеров действуют стандарты Международной организации по стандартизации (ISO) и Немецкого института по стандартизации (DIN). Как таковых унифицированных классификаций в этой сфере не существует.

Масла для холодильной техники и кондиционеров различают по типам применяемых базовых компонентов (нафтоновые, алкилбензолные, POE, PAG) и по вязкости. Если тип масла определяется типом хладагента, с которым ему придется смешиваться, то вязкость компрессорного масла определяет производитель оборудования. Чаще всего при этом используется стандартная классификация вязкости по ISO.

PAG рекомендуется применять в системах, разработанных под хладагент R134a. POE - для систем, которые первоначально разрабатывались под R12, но позже были переаправлены более экологичным R134a. Связано это с тем, что масла на базе POE хорошо смешиваются с минеральными компрессорными маслами, которые могли остаться в системах на старом хладагенте. Смешивать эти два типа масла не рекомендуется.

Классификация гидравлических масел (жидкостей)

Как и другие смазочные материалы, гидравлические масла классифицируются по вязкости, а также по эксплуатационным свойствам.

Так, согласно классификации ISO-VG, по вязкости гидравлические масла подразделяются на 18 классов (таблица 16).

При этом в автомобильных гидравлических системах зачастую используются масла из диапазона классов 10-68, которые указываются в обозначении масел. Однако измерение вязкости только при одной величине температуры (40°C) не позволяет достаточно точно оценить поведение масла в других температурных режимах, в которых могут работать гидравлические механизмы.

Наиболее распространенными стандартами эксплуатационных свойств гидравлических масел являются ISO и DIN. Приблизительное сравнение и аббревиатуры жидкостей по данным классификациям, а также область их применения указаны в таблице 17.

Базовые масла II и III группы



«Автомобильная» интерпретация поговорки «Скупой платит дважды»: желание сэкономить на обслуживании транспортного средства приводит к еще большим тратам. Однако в случае со смазочными материалами современные нефтехимические технологии позволяют автовладельцу, приобретая качественный и недорогой продукт, не опустошать кошельки.

Чаще всего синонимом понятия «качественное масло» считается «синтетическое масло». В свою очередь, термин «синтетическое» в отрасли, производящей смазочные материалы, традиционно означает «полимеризованное базовое масло» — поли-

альфаолефины (PAO). Первая пригодная для коммерческого использования технология производства PAO была предложена компанией Gulf Oil в 1951 году и усовершенствована Mobil Oil в 1960-х. Первоначально Mobil Oil использовала это новое базовое масло в специ-

альных продуктах, таких как Mobil-grease 28, что позволило решить проблему отказа роликовых подшипников авианосцев в холодных климатических условиях. Но основным востребованным смазочным компонентом PAO стали тогда, когда компания Mobil Oil приступила к реализации своего Mobil 1. За годы, прошедшие со дня внедрения новинки, рынок PAO прошел долгий и тернистый путь в борьбе за медленный и устойчивый рост продаж, отражая нападки на обоснование более высоких, по сравнению со стандартными маслами, затрат. На протяжении последних десяти лет рынок PAO значительно вырос — сначала в Европе, а затем в Северной Америке. Частично такой рост можно объяснить наличием более строгих требований к смазочным веществам, которые действуют в Европе. Тем не менее вопрос стоимости таких продуктов для конечного потребителя по-прежнему актуален.

Также стоит учитывать, что само по себе применение синтетического базового масла не всегда гарантирует высокие свойства. Для обеспечения хорошего качества требуются очень внимательный подбор компонентов и оптимизация их смеси. И по мере того как рос высокорентабельный рынок PAO, некоторые производители базовых масел начали использовать минеральное сырье с более высоким коэффициентом вязкости (как правило, побочные продукты от производства парафинов) для получения масел с таким коэффициентом вязкости, который был бы сходен с его значением для PAO. Эти новые продукты заполнили пробел, существовавший между дорогой, но технологичной синтетикой и дешевой «минералкой». В этой связи многие производители смазочных веществ — в первую очередь, в Европе — с 1993 года начали заменять PAO появившимися на рынке базовыми маслами группы II и III по классификации API, которая признала их отдельными категориями благодаря параметрам, выгодно отличавшим PAO от ранее использовавшегося сырья. Это породило

дискуссию в отрасли: некоторые производители синтетических базовых масел и смазочных материалов считали, что только полимеризованные базовые масла являются «правильными».

Откуда группы растут?

Найти альтернативу «синтетике» помогли технологии гидроочистки, особенно гидрокрекинг. В 1970-1980 гг. они позволили производить базовые масла группы II, которые обладают исключительными эксплуатационными характеристиками при низких температурах и устойчивостью по сравнению со своими предшественниками из группы I. Если посмотреть на таб-

лицу справа, становится очевидно, что базовые масла группы II содержат значительно меньше примесей (менее 10% ароматических углеводородов, менее 0,03% серы). Они также имеют другой внешний вид: произведенные с использованием современной технологии гидроочистки синтетические масла настолько чистые, что выглядят почти бесцветными. А ведь с точки зрения эксплуатационных характеристик повышение чистоты означает, что базовое масло и присадки в готовом продукте могут иметь увеличенный срок эксплуатации. Точнее, в таком случае масло более инертно и образует меньше побочных продуктов окисления, что повыша-

ет вязкость базового масла и уменьшает количество присадок. После 1993 года современные технологии гидроизомеризации, такие как Isodewaxing, начали широко применяться в промышленности. Множество компаний приобрели лицензию, и выпуск «базы» второй группы стал массовым.

Похожая тенденция касается и базовых масел группы III, особенно тех, при производстве которых используется современная гидроизомеризация. Длительное время базовые масла группы III производились в Европе с помощью технологии депарафинизации селективными растворителями, в основном компаниями Shell и BP. Однако некоторые из масел первого поколения группы III не имели таких хороших эксплуатационных параметров, как современные. Поэтому многие старые установки в настоящее время прошли модернизацию, и теперь на них можно производить масла группы III методом изомеризации/депарафинизации.

С точки зрения технологии, «база» группы III производится по схеме, очень схожей с производством современных базовых масел группы II. Более высокий коэффициент вязкости достигается за счет повышения интенсивности эксплуатации установки для гидрокрекинга или перехода на подачу сырья с более высоким коэффициентом вязкости. Базовые масла группы III в настоящее время широко распространены, поскольку они могут производиться в больших количествах большинством компаний, которые в настоящее время производят масла группы II.

Современные базовые масла «третьей» группы обладают свойствами, позволяющими применять их в самых сложных условиях: во многих случаях они соответствуют или превосходят эксплуатационные характеристики традиционных синтетических масел. Например, устойчивость к окислению и термостойкость относятся к числу наиболее существенных преимуществ синтетических материалов. Более высокая устойчивость базового масла означает большую стойкость присадок и увеличенный срок эксплуатации. А это — ключ к производству высококласных смазочных материалов будущего с более продолжительными периодами смены масла. И в

Олег Македонский, главный технолог ОАО «АЗМОЛ»:

— Базовые масла групп II и III, конечно же, используются при производстве смазочных материалов для автомобилей. В большинстве случаев — в рецептурах моторных масел.



Ко второй группе относятся обычные нефтяные масла очень высокой степени очистки с содержанием серы менее 0,03%. Масла третьей группы рассматриваются уже как «полусинтетические» продукты, поскольку в процессе гидрокрекинга нефтяного масла в нем происходят настолько серьезные изменения и превращения молекул углеводородов, что химический состав получае-

мого продукта радикально отличается от состава исходного нефтяного сырья. Масла гидрокрекинга отличаются более высокой химической и термической стабильностью; они практически не содержат серы. Интересно, что температура застывания таких масел практически не отличается от температуры застывания нефтяного масла такой же вязкости, но при этом гидрокрекинговые масла гораздо более восприимчивы к действию депрессоров (добавок, понижающих температуру застывания), что позволяет получать товарные масла с хорошими низкотемпературными свойствами.

С точки зрения экологической безопасности, масла группы III считаются более безопасными, так как практически не содержат ароматических углеводородов и смол. При выборе той или иной базы основными критериями является достижение заданных технических параметров и эксплуатационных характеристик, соответствие действующим нормам безопасности и экономическая целесообразность.

В качестве компонента базового масла моторные масла «АЗМОЛ Фаворит» и «АЗМОЛ Турбо» класса вязкости SAE 10W-40 содержат масла гидрокрекинга. В производстве пластичных смазок масла второй и третьей группы находят ограниченное применение для изготовления специальных смазок, от которых требуется соответствие особым требованиям, например, для пищевой промышленности. Очень низкое содержание или отсутствие циклоароматических углеводородов и смолистых веществ в таких маслах осложняет задачу получения стабильной коллоидной системы «масло — загуститель», способной долго и надежно работать в автомобильном узле трения без замены или пополнения. В подавляющем большинстве случаев для обычных условий повседневной эксплуатации автотракторной техники пластичные смазки, полученные на обычных нефтяных маслах первой группы, остаются оптимальным решением как с технической, так и с экономической точки зрения.

этом масла группы III, как правило, бросают вызов эксплуатационным характеристикам PAO.

Устойчивость современных базовых компонентов группы III легко предсказать из-за имеющегося у них значения коэффициента вязкости, который и является показателем присутствия фракции высокоустойчивых изопарафиновых и насыщенных структур в базовом масле. В отличие от более раннего поколения базовых компонентов группы III, в которых могло содержаться до 5% ароматических углеводородов, современные базовые компоненты группы III после гидрокрекинга и гидроизомеризации проходят жесткое гидрорафинирование. Современная группа III имеет лучшие показатели дополнительной растворимости, смазочную способность и износостойчивость. Также высокотехнологичная «минералка» может соперничать с полиальфаолефинами по температуре предела текучести. Следовательно, наиболее значительной нишей, в рамках которой масла группы III трудно выдерживать конкуренцию со стороны PAO, является производство низкотемпературных веществ, таких как арктическая смазка, которая должна иметь исключительно низкую температуру предела текучести.

К слову, в отдельных сферах применения даже смазочные материалы на основе масел группы II могут обеспечить конкурентную устойчивость к окислению по отношению к традиционным синтетическим материалам. Технология производства базовых масел группы II в сочетании со специально разработанными присадками может создать продукт, ко-

Игорь Богданов, главный технический специалист Shell East Europe Company Limited:



— Сегодня требования производителей двигателей к моторным маслам — это, прежде всего, обеспечение экологичности и экономичности автомобиля. Экологичность достигается благодаря:

- 1) совместимости с устройствами очистки выхлопных газов — более чистый выхлоп;
- 2) сокращению расхода топлива — меньше продуктов сгорания;
- 3) продлению сроков замены масла (меньше «отработки»).

Очевидно, что второй и третий элементы связаны также с экономичностью

эксплуатации автомобиля. Современные технологии производства масел позволяют достичь этого, причем одним из основных элементов является использование базовых масел II и III групп, полученных с помощью нетрадиционной технологии (гидрогенизационных процессов).

Благодаря более высокому индексу вязкости такие масла при меньшей вязкости (что благоприятно для снижения расхода топлива) позволяют обеспечить стабильное смазывание, повысить стабильность свойств (что способствует продлению сроков замены). Этой же цели служит повышенная окислительная стабильность базового масла. Важной для надежной работы системы очистки выхлопных газов является способность масла удерживать повышенное количество сажи — у базовых масел групп II и III эта характеристика выше, чем у обычных.

В сочетании с самыми современными малозольными присадками эти свойства позволяют производить моторные масла для двигателей Euro 4 и Euro 5. Для выполнения требований экологических стандартов следующих поколений сегодня наиболее перспективными представляются базовые масла, полученные по технологии GTL (gas-to-liquid).

торый соответствует традиционным синтетическим маслам, произведенным из PAO.

Что выбираем?

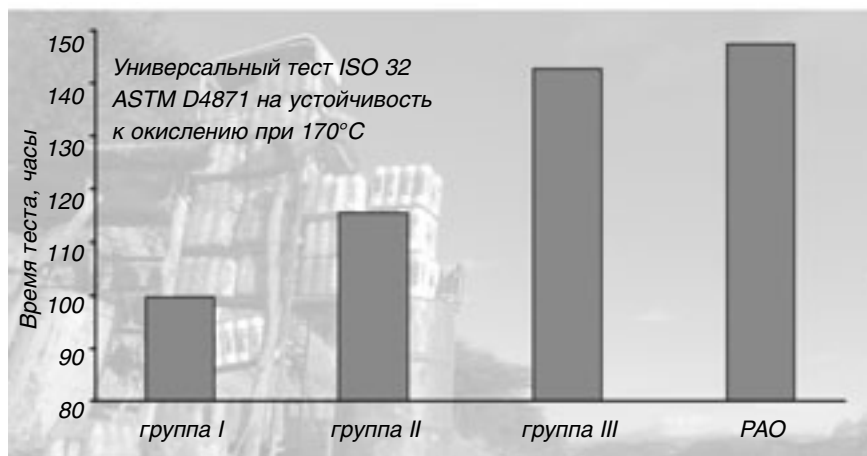
Современные минеральные базовые масла обеспечивают почти такие же эксплуатационные характеристики для большинства продуктов, как и синтетические на основе полиальфаолефинов (PAO), и

могут производиться в значительных объемах. При этом стоимость смазочного материала на их основе гораздо ниже.

Существование общей тенденции глобализации требований к смазочным материалам и спецификаций производителей оборудования создают в настоящее время более широкий спрос на базовые масла группы III. Многие производители стали маркировать смазочные материалы, изготавливаемые с использованием масел группы III, как «синтетические». А в Северной Америке соответствующим правительственным решением стерта грань между «чистокровной» синтетикой и группой III.

В целом, можно говорить о том, что группа III и PAO и дальше будут существовать параллельно. Конечно, определенному проценту продуктов необходима будет именно «синтетика», а новые и усовершенствованные базовые минеральные масла позволят потребителю удовлетворять спрос на более качественные смазочные материалы по доступной цене.

Подготовил **Виктор Кондратенко**



Устойчивость к окислению разных групп базовых масел. Видно, что группа III по этому показателю подбирается к дорогим PAO.



Продукты Low SAPS

С каждым годом требования к экологической безопасности автомобильного транспорта повышаются. Перед производителями стоит задача: минимизировать выбросы, не потеряв при этом в технических характеристиках автомобиля.

Обычно эта задача решается установкой дополнительных систем очистки. Но надо заметить, что не каждое моторное масло совместимо с подобным оборудованием: «классических» показателей качества масла часто уже недостаточно для работы в новых типах моторов...

Последние два десятилетия «подарили» автомобилям многоточечный впрыск топлива, варьируемое распределение крутящего момента, трехфазный каталитический конвертер, фильтр твердых частиц (сажевый фильтр). Причина таких нововведений – в результате сгорания топлива образуются окислы азота NO_x , вода, углекислый газ CO_2 , угарный газ CO , а также твердые углеводородные частицы CH (остатки

несгоревшего бензина, а также перегоревшего отработанного масла). К примеру, каталитический нейтрализатор выхлопных газов (каталитический конвертер) является сейчас уже обязательной опцией для всех выпускаемых автомобилей в развитых странах. Предназначение катализатора – окислять вредные соединения, содержащиеся в выхлопных газах. Это устройство имеет достаточно сложную структуру, в основе которой лежат комплексные соединения из благородных металлов (платина, палладий, родий), имеющие «активные центры», в которых происходит «пережаривание» отработавших газов до более безопасных соединений – паров воды и N_2 .

Необходимо отметить, что использование благородных металлов в производстве катализаторов повышает их себестоимость (соответственно, замена этого агрегата может сильно ударить по карману автовладельца). А их чувствительность к продуктам окисления, прежде всего – сгорания топлива и моторного масла (вернее, присадок, входящих в его состав) – очень велика. Некоторые компоненты моторных масел, такие как кальций, магний, молибден, цинк, сера и фосфор, могут служить помехой в работе этой системы обработки выхлопных газов.

Повреждение катализатора происходит вследствие блокировки его активных центров, или, проще говоря, по причине его загрязнения. Однако именно эти вещества отвечают за уровень эксплуатационных характеристик в существующих моторных маслах. Естественно, что задача разработчиков

смазочных материалов стала аналогичной задаче автопроизводителей: убрать из рецептуры все несовместимые с системами очистки элементы, сохранив при этом все эксплуатационные свойства масел. После интенсивных исследований



«Активные центры» катализатора, состоящие из благородных металлов, чувствительны к компонентам «обычного» моторного масла.

и испытаний на рынке появилось новое поколение моторных масел с пониженным содержанием золы, серы и фосфора – так называемые масла Low SAPS (Low Sulphated Ash, Phosphorus and Sulphur – «низкое содержание сульфатной золы, серы и фосфора»).

Что нам скажет ACEA?

Интересно проследить эволюцию классификации ACEA за последние годы. Ведь являющаяся собой «зеркало» происходящих процессов, она создана производителями европей-

ской техники, а эта часть планеты как раз считается родиной наиболее жестких норм по защите биосферы от влияния автопрома.

Итак, до 2004 года моторные масла для автомобилей разделялись на три основных класса. Класс А – для бензиновых двигателей легковых автомобилей, небольших грузовиков и фургонов, с соответствующими подклассами (A1, A2 и т. д.). Класс В – для дизельных двигателей легких транспортных средств, подклассы маркировались аналогично. Класс Е – для мощных дизелей тяжелой техники. Все основные изменения происходили в подклассах. Однако 2004 год принес коренной пересмотр всей структуры, которая пополнилась в 2007-м и теперь состоит из следующих классов:

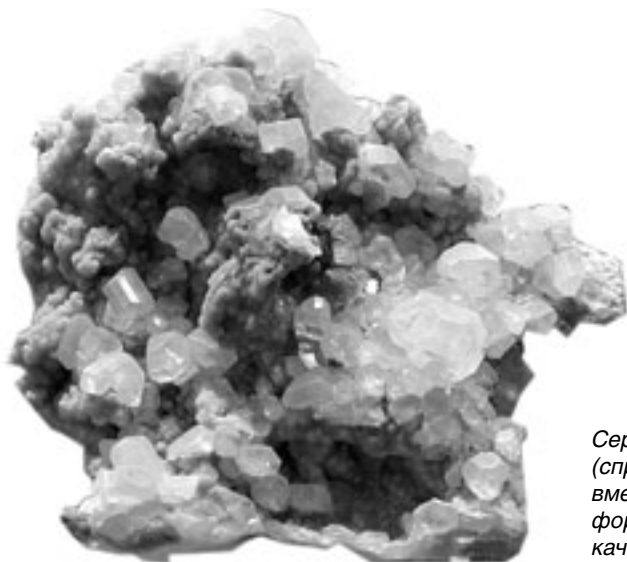
- для бензиновых двигателей и дизельных двигателей легковых автомобилей,
- для двигателей с установкой дополнительного оборудования,
- для мощных двигателей тяжелой техники.

Внутри каждого класса идет разделение на категории с различными эксплуатационными свойствами:

■ четыре категории для класса бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей – A1/B1, A3/B3, A3/B4 и A5/B5,

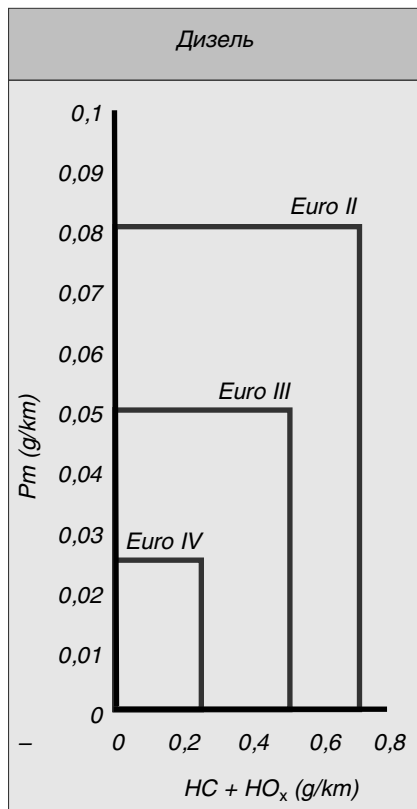
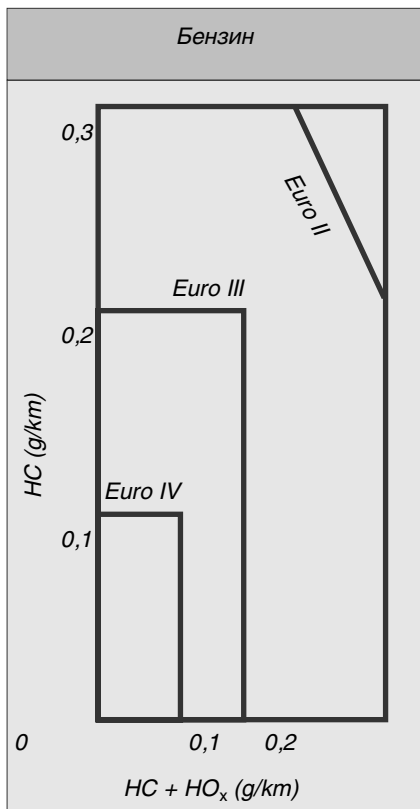
■ четыре категории (E2, E4, E6 и E7) для грузового транспорта, из которых требования к маслам категории E2 не менялись с 1996 года и останутся в такой же формулировке до 2009 года, поэтому в рамках данного материала интереса не представляет.

■ четыре категории – C1, C2, C3,



Сера (справа) и фосфор (слева) вместе с другими добавками формируют эксплуатационные качества масла. Но именно они – основная причина несвоевременной кончины катализатора.

Стандарты Евро по снижению вредных выбросов



C4 – для масел с ограниченным содержанием зольных элементов, фосфора и серы (SAPS oils) и двигателей с системами нейтрализации отработавших газов.

Таким образом, в новой классификации 2004-2007 годов ликвидировано принципиальное различие в требованиях к маслам для бензиновых двигателей и к маслам для дизельных двигателей легкового транспорта. Категории А (бензиновые двигатели) и В (дизельные двигатели легковых автомобилей и фургонов) объединены в одну и пишутся через дробь (например, АЗ/ВЗ), что более корректно отражает реальные условия применения масел конечным потребителем. Но в данном случае для нас самым важным является тот факт, что в классификации ACEA 2004 года введен абсолютно новый класс С, который в 2007 пополнился еще одной подкатегорией – С4. Итак:

◆ С1 – масла, стабильные в пределах класса вязкости. Предназначены для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в двигателях с высокими эксплуатационными свойствами, для легконагруженных дизельных и бензиновых

двигателей, которые требуют маловязких антифрикционных масел с низким уровнем SAPS (СЗФС) при высокотемпературной вязкости на сдвиг (HTHS) выше 2,9 мПа·с. Эти масла продлят службу дизельным сажевым фильтрам и трехкомпонентным катализаторам, а также будут способствовать экономии топлива.

◆ С2 – масла, стабильные в пределах класса вязкости. Предназначены для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в двигателях с высокими эксплуатационными свойствами для легконагруженных дизельных и бензиновых двигателей, специально разработанных для того, чтобы обеспечивать использование мало вязких антифрикционных масел с высокотемпературной вязкостью на сдвиг выше 2,9 мПа·с. Эти масла продлят службу дизельным сажевым фильтрам и трехкомпонентным катализаторам, и будут поддерживать экономию топлива.

К слову, нужно помнить, что масла, соответствующие классификациям С1 и С2, имеют наименьшее содержание фосфора и серы, обладают максимально низкой зольностью и низкой высокотемпературной

вязкостью на сдвиг (HTHS), поэтому могут быть непригодны для некоторых двигателей.

◆ СЗ – масла, стабильные в пределах класса вязкости. Предназначены для использования в качестве масла, совместимого с катализатором отработавших газов, в механизмах с дизельными сажевыми фильтрами и трехкомпонентными катализаторами, в автомобилях с высокими эксплуатационными свойствами для легконагруженных дизельных и бензиновых двигателей. Эти масла увеличивают продолжительность службы дизельных сажевых фильтров и трехкомпонентных катализаторов,

◆ С4 – масла, стабильные в пределах класса вязкости. Предназначены для использования в высокофорсированных бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей и фургонов, оборудованных TWC и DPF, с вязкостью при высоких температурах и скоростях сдвига выше 3,5 мПа·с. Такие масла продлевают срок эксплуатации TWC и DPF оборудования.

Категория С относится к легкому транспорту, но это не означает, что экологическое нормирование не затронуло тяжелую технику. Рассмотрим подробнее категории класса Е.

▲ Е4-масла обладают стойкостью к деструкции, обеспечивают отличную чистоту поршней, эффективно снижают износ и препятствуют росту вязкости масла при накоплении сажи в процессе эксплуатации, стойки к старению. Предназначены для высокофорсированных дизелей грузовых автомобилей, удовлетворяющих требованиям Euro 1, Euro 2, Euro 3 и Euro 4 по эмиссии токсичных веществ (токсичности отработавших газов) и работающих в особо тяжелых условиях. Могут работать с увеличенными интервалами между сменами масла согласно рекомендациям изготовителей дизелей. Разработаны для использования в двигателях, не оборудованных фильтром твердых частиц выхлопа, а также для некоторых двигателей, оборудованных селективным катализатором нейтрализации отработавших газов NO_x (SCR NO_x reduction system) или системой рециркуляции отработавших газов EGR.

▲ Е6 – масла, обладающие стойкостью к деструкции. Обеспечивают отличную чистоту поршней, эффективно снижают износ и препятствуют росту вязкости масла при накоплении сажи в процессе эксплуатации, стойки к старению. Предназначены

для высокофорсированных дизелей грузовых автомобилей, удовлетворяющих требованиям Euro 1, Euro 2, Euro 3 и Euro 4 по эмиссии токсичных веществ и работающих в особо тяжелых условиях. Могут работать с увеличенными интервалами между сменами масла согласно рекомендациям изготовителей дизелей. Разработаны для использования в двигателях, оборудованных системами рециркуляции отработавших газов (как с фильтром твердых частиц выхлопа, так и без) или селективным катализатором нейтрализации отработавших газов NO_x (SCR NO_x reduction system). Именно категория E6 удовлетворяет требованиям двигателя, оборудованного фильтром твердых частиц выхлопа и работающего на малосернистом топливе (максимум 50 ppm).

▲ E7 – масла, которые обладают стойкостью к деструкции, обеспечивают особо высокую чистоту поршней, предотвращают полировку цилиндров, износ и образование отложений в турбокомпрессоре, а также уменьшают рост вязкости от накопления сажи и стойки к старению. Предназначены для работающих в особо тяжелых условиях высокофорсированных дизелей грузовых автомобилей, удовлетворяющих требованиям стандартов Euro 1, Euro 2, Euro 3 и Euro 4 по эмиссии токсичных веществ. Согласно рекомендациям изготовителей двигателей могут работать с увеличенными интервалами между сменами масла. Разработаны для использования в двигателях без фильтров твердых частиц выхлопа, а также для большинства двигателей, оборудованных системой рециркуляции отработавших газов и селективным катализатором нейтрализации отработавших газов NO_x (SCR NO_x reduction system).

Итак, если кратко, то в 2004 году изменения «грузовой» классификации моторных масел были следующими: появились новые категории – E6 и E7 (категории E3 и E5 объединились и трансформировались в категорию E7). Нововведенная категория E6 была разработана специально для двигателей, которые работают на низкосернистом топливе, оборудованы сажевым фильтром (фильтром твердых частиц выхлопа) и требуют использования малозольных масел с ограниченным содержанием фосфора и серы. В нормах ACEA 2007 года масла категории E4 получили более

четко сформулированные свойства и конкретизированные требования.

Скажем честно, «экологические» масла пока что не пользуются большой популярностью в нашей стране. По словам руководителя направления авторизованных пунктов замены технических жидкостей LIQUI MOLY компании «КАМИОН-ОИЛ» Юрия Чижикова, большинство рядовых потребителей попросту не знают, что такая категория смазочных материалов вообще существует в природе. А между тем, множество современных иномарок оснащается системами рециркуляции отработавших газов, и в масляной системе их двигателя должно циркулировать именно специализированное масло. И иногда бывает непросто убедить не знакомого с масляными тонкостями клиента, что ему нужно уже не обычное 5w-40, которое отлично служило в предыдущем автомобиле, а более дорогой продукт Low SAPS. Именно цена смущает обычно тако-

го потребителя, считающего, что ему просто пытаются «впарить» дорогой и ненужный продукт. При этом он не отдает себе отчета, что использование пусть дважды качественного, но не совместимого с катализатором масла быстроотяжелит кошелек покупкой новых фильтров, а то и самого катализатора.

С учетом всего вышесказанного можно предположить, что классов масел Low SAPS станет значительно больше, поскольку именно они будут требоваться всем новым автомобилям. А вот остальные продукты, которые не «подружатся» с разнообразными системами очистки выхлопных газов, будут «вымирать» и вообще пропадут сначала с европейского рынка, а потом и с нашего.

Виктор Кондратенко

За помощь в подготовке материала автор благодарит Марину Лукинью (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)



Масляные противоречия



Любая сфера человеческой деятельности, будь то выращивание помидоров на приусадебном участке или эксплуатация смазочных материалов в автомобиле, обязательно обрастает шелухой заблуждений и бесконечных споров. В огородные дела лезть не будем, но о моторных маслах кое-что расскажем...

Смешение кровей

Когда этикетки двух разных масел одинаково промаркированы согласно API и ACEA, можно сделать поверхностный вывод, что эти продукты в целом идентичны, и от их смешения в системах автомобиля ничего страшного произойти не может. С другой стороны, специалисты комментируют подобное довольно туманно: мол, да – смешивать можно, но ненадолго. И масляную систему лучше потом промывать. Вот и возникают разные трактовки – от «лучше этого вообще не делать» до «масла с одинаковой классификацией совместимы». Между тем, «туманность» рекомендаций и «полносьность» мнений легко объясняется с точки зрения химии. Итак, любое моторное масло – это тщательно сбалансированная смесь базового масла и присадок. С первым все немного проще: ничего страшного, если смешается «минералка» с «синтетикой», не произойдет. Основная загвоздка – в присадках.

К примеру, в качестве моющих присадок для моторных масел чаще всего используются или сульфанаты, или салицилаты. Для автомобильных масел оба типа присадок имеют приблизительно одинаковую эффективность, в отличие, например, от смазок для судовых двигателей. В последних используются в основном салицилаты, но это уже другая история. Ведущие мировые производители присадок не однозначны в своем выборе: к примеру, Infi-

neum и Shell в основном применяют салицилаты, а Lubrizol в большинстве случаев использует сульфанаты. И если эти вещества смешать, мы получим крайне нежелательную химическую реакцию. Результат – потеря смазкой необходимых свойств со всеми вытекающими последствиями. Так что доливать в автомобиль масло от другого производителя безопасно, если оно содержит аналогичные присадки. Но вот только чаще всего ни продавец масла, ни автолюбитель не могут знать, какой именно пакет использован производителем при изготовлении масла. Ответ, кроме химической лаборатории, никто не даст. Риск в этой ситуации такой же, как и при переливании крови наугад. Если угадали с группой – вылечится человек, если нет – кровь свернется и приведет к гибели пациента. Кстати, это еще один довод в пользу промывочных масел: прежде чем лить смазочный материал другого производителя, лучше очистить масляную систему автомобиля от остатков предыдущего масла.

Промывочное масло сразу все отмое?

Тема «промывка двигателя во время замены масла» – еще один замечательный повод «пободаться» на интернет-форумах. Сравнивать эффективность тех или иных промывочных средств сейчас не будем. Однако, какое бы средство ни использовалось, эффективность также зависит от того, как автовладелец следит за своим автомобилем. В том числе, насколько часто меняет моторное масло. Если регулярно и вовремя – то шансы велики. В противном случае, каким бы ни было масло – ему не справиться с отложениями толщиной в палец.

О потемнении и больших сроках, или всегда ли право сервисное руководство?

Автовладельцы иногда высказывают продавцу масла претензии: «Я его залил вчера, а оно уже потемнело, оно плохое!». Действительно, много лет назад потемневшее моторное масло рекомендовалось срочно заменить. А в наше время «загар» свидетельствует скорее о том, что «моторка» хорошо выполняет свою работу. Ведь современные продукты содержат большое количество моющих и диспергирующих присадок, которые за сравнительно короткое время (в некоторых случаях – одна длительная поездка) вбирают в себя и держат во взвешенном состоянии накопившиеся «продукты жизнедеятельности» мотора, приобретая от трудов своих не радующую глаз, а иногда и пугающую неискушенного автоладельца, окраску. Между тем, потемневшее масло своих смазывающих свойств не потеряло, и с преждевременной заменой можно не спешить.

Впрочем, не стоит впадать в другую крайность: верить во всемогущество современной химии и увлекаться продленными сроками замены. Срок эксплуатации каждого сорта масла указан с учетом использования соответствующего нормам (в первую очередь – в плане содержания серы) топлива. Ведь при сгорании горючего образуются сернистые соединения, которые приводят к появлению кислот в масле. Конечно, присадки препятствуют этому процессу, но чем больше серы сгорает, тем больше нагрузка на них. Соответственно, масло будет окисляться

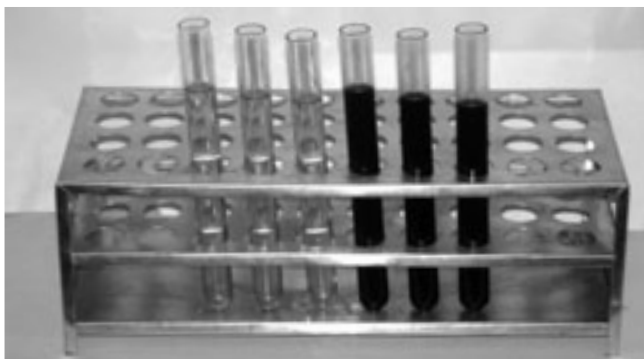
быстрее. Когда показатель кислотности сравнивается со щелочностью – это и есть граничная черта эксплуатации смазочного материала. К сожалению, эту грань иначе как под лабораторным микроскопом не разглядеть. Никакие визуальные осмотры тут неуместны (можно опять испугаться понапрасну).

Поэтому некоторые дилеры, несмотря на уверенность в качестве продаваемого товара, сознательно занижают пробег смазочных материалов. Если производитель рекомендует менять масло раз в 10 000 км, этот срок несколько сокращается – до 7-8 тыс. км. Кстати, в таком случае моющих свойств залитого продукта вполне хватит, чтобы содержать мотор в чистоте без дополнительных «танцев с бубнами».

Откуда взялась универсальность?

По мнению некоторых автовладельцев, производители масел «разводят» клиентов, предлагая специализированные продукты для дизельных моторов. Другие представители несчетной армии хозяев транспортных средств уверяют, что как раз универсальные продукты возникли «от лукавого» (то бишь, стараниями маркетологов). Что ж, попробуем разобраться.

Как правило, масла для дизельных двигателей обладают несколько лучшими свойствами, чем для карбюраторных. Это касается устойчивости к окислению (высокие температуры), повышенному содержанию дисперсантов (при сгорании «солянки» образуется много сажи). При этом «дизельное» масло может отлично работать и в бензиновом двигателе. Поэтому ничего удивительного в двойной маркировке и ярлыке «универсальное масло» нет. Особенно тогда, когда производитель указал на эти-



Какой из образцов масла лучше - «чистый» или «грязный»? Потемнение современного масла не означает потерю его свойств. Скорее наоборот - моющие и диспергирующие присадки «моторки» держат грязь во взвешенном состоянии...



...поэтому визуальный осмотр смазочного материала бесполезен, о его качестве может судить только лаборатория.



Рекомендуемый производителем срок замены масла лучше несколько сократить с учетом качества отечественного горючего. Кстати, в таком случае моющих свойств залитого продукта вполне хватит, чтобы содержать мотор в чистоте без дополнительных «танцев с бубнами».

кетке класс по API для дизельного мотора ниже, чем для бензинового. В данном случае речь идет об «обычном» карбюраторном масле, которое также может быть залито в дизельный мотор, но «старшего» поколения: один и тот же пакет присадок подходит в обоих случаях, но не дотягивает до требований к дизельным маслам нового поколения. Сравнительно низкие антиокислительные свойства не позволяют такому продукту долго работать в моторе.

Кстати, повышенная стоимость высокосортного масла для дизеля может быть оправдана наличием большего количества присадок. Так что обмана тут нет. В то же время громкие слова про универсальность масел – скорее маркетинговый ход, чем представление некоего уникального продукта.

Тут также стоит упомянуть масла для двигателей на природном газе. Опять же, основное отличие – большее внимание к антиокислительным свойствам.

Агрессивная синтетика

Есть еще один забавный момент. Если двигатель старый, современное масло будет активно вымывать отложения. К примеру, уберет нагар с изношенных колец и будет попадать в цилиндры. Или протекать через какой-либо зазор, до этого забитый грязью (кстати, не будем забывать еще и про легкую текучесть некоторых сортов). А владелец автомобиля будет чесать макушку, не понимая, почему с покупкой дорого продукта расход не только не уменьшился, а увеличился. И потом будет рассказывать, какое на самом деле низкое качество у именитого масла, как быстро оно угорает и ест детали поедом (да-да, есть и такой миф: импортная синтетика разъедает сальники). Кстати, о разъедании сальников. На самом деле, такая проблема иногда наблюдалась в дуэте «дорогая синтетика – ископаемое раннего автомобилестроения советской эры». Скажем прямо, в подобных транспортных средствах легкотекучая синтетика вообще не должна применяться. Поэтому лучше сразу поинтересоваться, в какой автомобиль клиент собрался заливать содержимое канистры. Да, возможно, придется продать что-то подешевле, но зато головной боли и «гаражных» разговоров о плохом качестве вашего товара не будет.

Виктор Кондратенко

Подделки на рынке масел



В нашем журнале термин «бодяжничество» чаще всего употреблялся по отношению к топливу класса «самопал». Однако настало время приклеить этот ярлык некоторым продуктам сомнительного происхождения, которым не место в смазочной системе автомобиля. Итак...

Теория контрафакта

Подделывают в странах бывшего СССР все, начиная от консервов и заканчивая электроникой. Моторные масла не стали исключением. К примеру, в России изготовление подделок приобрело весьма широкий размах. По разным данным, там продается до 30% поддельных или некачественных масел, до 40% таких же непригодных к использованию охлаждающих жидкостей и до 50% тормозных. Российские коллеги даже выработали своеобразную «классификацию» некондиционных смазок, которую мы приводим ниже.

1. В фирменную тару вместо моторного заливают индустри-

альное масло или базовую основу для изготовления любого из моторных масел.

2. Моторное масло разбавляют перед продажей тем же индустриальным маслом.

3. В индустриальное масло добавляют одну из самых дешевых присадок – загуститель. Подделанные таким образом масла имеют терпимые вязкостные характеристики, однако практически не обладают запасом эксплуатационных свойств.

4. Фирменную тару заполняют моторным маслом более низкого качества, чем указано на этикетке.

Впрочем, в Украине случаются и более эффектные ходы мошенни-

ков. «В моей практике был случай, – рассказывает **Марина Лукинчук**, директор научно-консультационного центра «Дисма», – когда в запечатанной (!) канистре оказалась налита обычная вода. Подделка изготавливалась следующим образом: канистра разрезалась, масло сливалось, заливалась вода и канистра опять запаивалась».

Чем грозит?

Давайте вкратце рассмотрим, чем опасны поддельные продукты для двигателя автомобиля. Мошенники экономят на составляющих продукта. В первую очередь – на присадках, ведь они

Применение голографических материалов открывает совершенно новые возможности для дизайна. Сегодня предлагаются решения различной степени сложности, которые подходят практически для всех производителей. Начиная от самых простых вариантов - голографических стикеров для идентификации подлинной продукции, заканчивая этикетками выполненными из голографической фольги для горячего тиснения, или голографическими ламинатами. Используемые материалы полностью совместимы с традиционными типографскими и упаковочными технологиями, поэтому их внедрение не потребует дополнительных затрат.

Еще несколько лет назад эффективная пломбировка канистр стикерами была довольно затруднительна. Проблема заключалась в том, что при транспортировке и хранении канистры зачастую ставятся друг на друга. Этой нагрузке не выдерживала ни одна наклейка. Сегодня производители масел и товаров автохимии все чаще используют специальные пробки, которые позволяют «утопить» в них голографический стикер.

формируют львиную долю стоимости готового масла. И, что более важно, отвечают за достижение требуемых характеристик. Мы неоднократно писали, что масло должно обладать множеством необходимых свойств – поддерживать чистоту двигателя, поддерживая грязь во взвешенном состоянии, сопротивляться окислению и не допускать коррозию. Именно за это отвечают вещества, введенные в пакет присадок. Соответственно, «нет ручек – нет конфетки», то бишь смазка без присадок вообще не способна поддерживать нормальное функционирование двигателя, даже если «самоделкины» разлили по канистрам нормальное базовое масло. Впрочем, понятие «нормальное» тоже очень растяжимое. Ведь вряд ли кто-то будет закупать для подделок масла II или III, а тем более IV группы по API. Так что недорогая «минералка» без присадок тоже порадует в морозный день проблематичным запуском двигателя. Если же в канистре с нелеквидом окажется нечто похуже, то результат не заставит долго ждать. Давление в масляной системе упадет – забьются фильтр, каналы и иже с ними.

Это лишь краткий перечень возможных последствий. Но итог один: перед автовладельцем призрак капремонта замаячит гораздо раньше предписанного автопроизводителем срока. Для продавца это чревато потерей клиента (в лучшем случае) или судебным разбирательством с последующей выплатой компенсации за ремонт автомобиля.

Потенциальная жертва

Для чего создается подделка? Напомним: для получения максимальной прибыли при минимальных затратах. Соответственно, не каждый продукт представляет интерес для мошенников.

Рынок автомобильных масел условно делится на сегменты:

1. Недорогие продукты (в основном для автомобилей производства СНГ – пожилые «Камазы», «ВАЗы» и т.д.), соответствующие весьма скромным требованиям ГОСТа.

2. Средний класс. Широко представлен в стране множеством

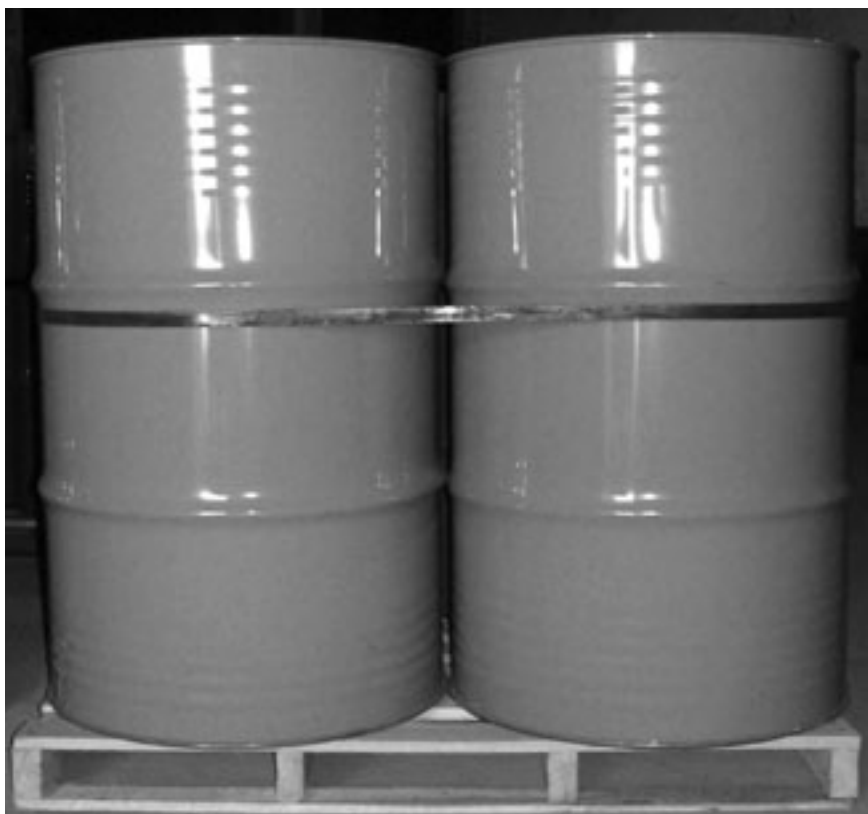
брендов, как зарубежного так украинского происхождения. Продукты обычно изготавливаются на основе пакетов присадок от известных фирм, соответствуют классам по API и ACEA (чаще всего не самым «свежим», но подходящим большинству автомобилей отечественного автопарка – как недорогим иномаркам, так и новым моделям производства СНГ).

3. Премиум-сегмент. Раскрученные бренды, высшие допуски и весьма впечатляющая цена.

Напомним, эта классификация довольно условна, особенно если учесть, что многие производители выпускают широкую линейку продуктов, в которой имеется как дорогая синтетическая «моторка» класса SM по API, так и «средние» минеральные масла. Однако раскрученные марки, помимо эксплуатационных характеристик самого масла, чаще всего отличаются от нераскрученных недешевой упаковкой. Во-первых, форма самой канистры может быть «фирменной». Во-вто-

рых, на пластике упаковки вытравлен логотип компании-производителя. В-третьих, этикетки выполнены качественно и красиво. Также на этикетке в последнее время часто размещают голографический элемент с логотипом, который наклеивают на этикетку либо даже вплавляют в пластиковую основу канистры, на ощупь он не имеет краев и не отклеивается. При таком раскладе подделывать дорогой бренд становится, в общем-то, невыгодно.

Поэтому бытует мнение, что чаще становятся жертвами недорогие и «средние» масла, потребителями которых являются экономные автомобилисты. Во-первых, большой спрос, во-вторых – защита попроще. Впрочем, есть и другая сторона медали. Некоторые специалисты считают, что современная техника подделки упаковок при условии больших объемах сбыта контрафакта позволяет фальсификаторам выгодно потратиться на изготовление качественной тары. Кроме того,



«Проблема с подделками более актуальна для бочек масел на разлив, – считает Марина Лукинук, директор научно-консультационного центра «Дисма». – Часто бывает так, что вместо дорогого брендового масла в бочку из-под него наливается более дешевая продукция, а продается как известная марка масла».

Как отличить поддельную канистру от «оригинала»?

1. Этикетка должна быть намертво приклеена всей плоскостью. Если наклейка легко отделяется от канистры, значит, перед вами, скорее всего, фальшивка. Еще лучше, если этикетки нет вовсе, а все, что нужно знать о масле, напечатано прямо на канистре.

2. Канистра должна быть сделана аккуратно. Пробка должна иметь хорошо выраженную защиту (например, срывное кольцо). Многие серьезные производители нумеруют каждую канистру, регулярно меняют дизайн или какой-нибудь элемент.

3. Следует обращать внимание на целостность упаковки и так называемый «контроль вскрытия» (контрольная «юбка» на пробках канистр мелкой фасовки на 1, 4, 5 литров и дополнительная этикетка из специальной бумаги на пробках 10, 20 и 50-литровых канистр), который невозможно снять без механического разрушения. Если канистра вскрывалась, контрольная «юбка» и этикетка будут нарушены.

4. Следите за тем, чтобы на этикетках были данные о производителе и дата выпуска.

5. От покупки масла, разлитого в прозрачные или полупрозрачные полиэтиленовые емкости, лучше воздержаться. Известные и солидные товаропроизводители в таких канистрах масло на рынок уже давно не поставляют.

6. Дата изготовления масла, нанесенная на лицевой части этикетки, и дата изготовления канистры (если она есть), выдавленная на днище, должны соответствовать.

7. Моторное масло должно быть прозрачным, не содержать осадка и механических примесей.



По материалам esso-mobil.ru

актуальна для нас проблема с контрабандой. Например, когда масло известного бренда официально поставляется из одной европейской страны, а на рынках можно встретить это же масло совсем другого происхождения, в других канистрах и с другой маркировкой».

По мнению Shell, метод борьбы с «серыми человечками» довольно прост и заключается в доступности информации для клиентов. «Мы активно доносим информацию про официальных дистрибьюторов – кто они и как их найти, организовываем семинары для наших клиентов и партнеров, где можно пообщаться как с представителями компании Shell, так и ее дистрибьюторами. Мы абсолютно открыты для вопросов клиентов и наши контакты можно найти в интернете, прессе, в рекламных материалах».

Бывают и курьезные случаи, «авторами» которых выступают несознательные дилеры. «К счастью, в нашей стране мы еще не сталкивались с подделками под нашу марку, – рассказывает Елена Кальницкая, координатор дистрибьюторской сети представительства «МОЛ-ЛУБ КФТ». – Но была пара попыток разлива нашей наливной продукции в более мелкую тару и оформления ее под брендом MOL весьма кустарным способом. В этом случае мы просто пригрозили самодельщикам лишением официального статуса дилера и пообещали перекрыть им все возможные каналы доступа к продукту».

Лучшей защитой от «масляного пиратства» (будь то «бодяжники» или «серые импортеры») является сотрудничество с официальными поставщиком в стране. По крайней мере, так уверяют сами дистрибьюторы и производители. И, пожалуй, такая защита себя оправдывает. По крайней мере, все дилеры известных марок, с которыми мы общались, ни разу не пожаловались на поставку некондиционного товара от официального представителя. Кстати, некоторые из поставщиков не жалеют денег на лабораторные испытания образцов масел каждой партии.

Виктор Кондратенко

не все масло поставляется продавцу в красивых и защищенных канистрах. «Проблема с подделками более актуальна для бочек масел на разлив, – считает Марина Лукинюк. – Часто бывает так, что вместо дорогого брендового масла в бочку из-под него наливается более дешевая продукция, а продается как известная марка масла. Но даже эта продукция подбирается таким образом, чтобы и вязкость, и классификации соответствовали этикеткам на бочках».

Лекарство – конкуренция?

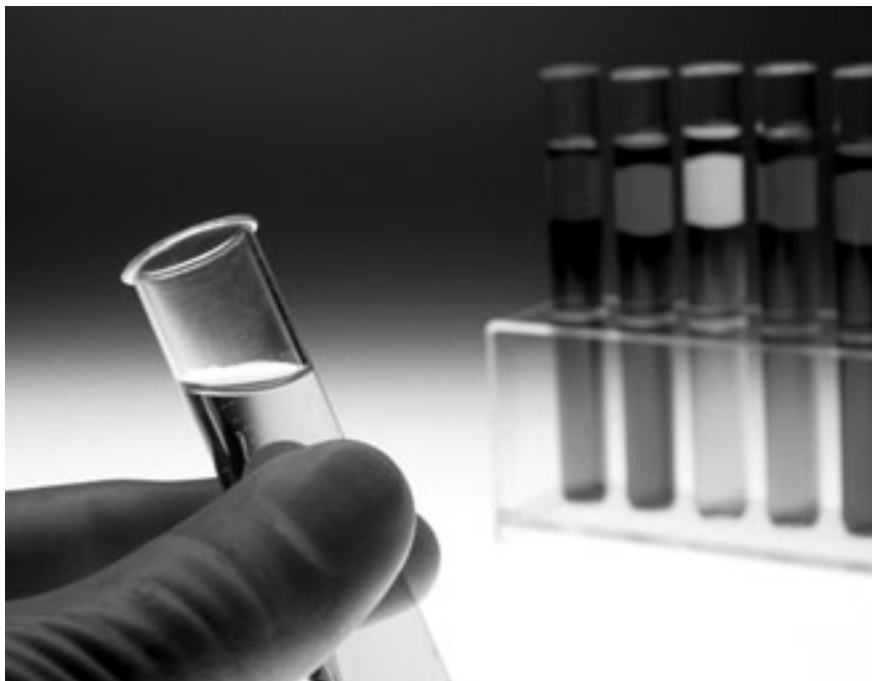
Как ни удивительно, есть мнение, что украинский рынок масел... почти перекрыл кислород производителям контрафакта. **Лена Жембровская**, менеджер по B2B маркетингу представительства Shell East Europe Company Limited, полагает, что подде-

лок на смазочные материалы в нашей стране (как и в Европе) практически нет, и вероятность найти их очень мала. По ее мнению, подделывать смазочные материалы не очень популярное и неблагоприятное дело, так как на сегодняшний день на рынке существует достаточно большой ассортимент смазочных материалов как локального производства, так и иностранного. Это позволяет потребителю выбирать продукт того качества и по той цене, которая его устраивает.

Для рынка смазочных материалов Украины более актуальна проблема «серого импорта», то есть легальный или нелегальный ввоз продукта на территорию Украины любым лицом, которое не является официальным представителем компании или ее дистрибьютором, считают в Shell. Этого мнения придерживается и директор центра «Дисма»: «Более

Моторные масла

Синтетические «тонкости»



Еще совсем недавно синтетические масла позиционировались в группе эксклюзивных продуктов и рекомендовались для ограниченного ряда автомобилей. Поначалу к ним относились с некоторой осторожностью, опаской, как к «незнакомому», малоизвестному продукту. Одни акцентировали внимание на их недостатках, другие, наоборот, превозносили. Но как бы там ни было, синтетика получает все большее распространение. Этому процессу способствуют как множество преимуществ синтетических моторных масел, так и сами производители двигателей. Однако во всем этом есть одно но. Как известно, спрос рождает предложение. А значит, и возрастание интереса к тому или иному виду продукции. Не минуло это и синтетические масла... Что такое минералка - говорить не нужно. А вот уже синтетика и что к ней можно сегодня отнести - вызывает даже у специалистов дебаты, и их мнения часто расходятся. В особенности это касается смазочных материалов, изготовленных на основе гидрокрекинговых базовых масел... Не обошел стороной «прогресс» и полусинтетику, представляющую собой, еще, по мнению многих потребителей, смесь минералки и синтетики. К тому же некоторые компании уже разделяют масла не на три, а на четыре группы: минералка, полусинтетика, синтетика и «полная» синтетика. Как это понимать? Попробуем во всем разобраться...

Общие положения

А что вообще понимается под "синтетикой"? Термин "синтетика" происходит от слова "синтез". С химической точки зрения - это целенаправленное получение сложных веществ из более простых, основывающееся на знании молекулярного строения и реакционной способности последних. "Синтез" обычно подразумевает последовательность нескольких химических процессов. Выражаясь иными словами, "простонародно", можно сказать, что "синтез" - это степень участия человека в преобразовании того или иного материала. И чем больше эта мера вмешательства и влияния, тем увереннее получаемый продукт можно назвать синтетическим.

Гидрокрекинг

Гидрокрекинг является достаточно сложным химико- и физико-технологическим процессом. На сегодняшний день это один из наиболее прогрессивных методов улучшения свойств минеральных базовых масел. Благодаря изменению молекулярной структуры и высокой глубине очистки, гидрокрекинговые масла заметно превосходят по параметрам традиционные минеральные по стойкости к высоким температурам и прокачиваемости при низких, обладают высоким индексом вязкости, повышенной стойкостью к деформации сдвига и к окислению, механическим, термическим и химическим воздействиям. Однако не нужно забывать, что свойства масла, полученного в результате гидрокрекинга, во многом зависят как от параметров обработки (температуры, давления, соотношения реагентов, применяемых катализаторов и т.д.), так и от исходного сырья. Например, чтобы получить сравнительно одинаковые по качественным показателям масла гидрокрекинга из минеральной основы групп I и II по API, для обработки первой потребуется больше усилий. При одинаковых затратах "гидрокрекинг" из первой группы по

свойствам будет уступать маслам, полученным из второй. Необходимо учитывать и то, что разные компании используют свои технологии, следовательно, получают на выходе несколько иные по свойствам продукты.

Позиционирование гидрокрекинга

Гидрокрекинговые базовые масла по свойствам очень близки к синтетическим. В первую очередь, их приравнивают к полиальфаолефинам. В классификации API гидрокрекинговые масла выделены в отдельную категорию (группа III), размещенную между минеральными (группы I и II) и синтетическими (группы IV и V). Мало того, в 1999 году в США NADBB (The National Advertising Division of the Better Business) расширило определение синтетических смазочных материалов, включив продукты, полученные из базовых масел группы III, в группу синтетических. Естественно, последнее возмутило некоторых производителей масел из традиционной синтетической основы - полиальфаолефинов, полигликолей, полиэфиров и т.д.

Так как же позиционировать гидрокрекинговые масла? Каждый специалист по этому поводу имеет свою точку зрения и будет приводить свои аргументы. Нашей задачей не является кого-либо переубедить. Мы только выразим свое мнение.

Да, гидрокрекинговые масла значительно отличаются от минеральных, конечно, в лучшую сторону, и максимально приближены к синтетическим. Если брать качественные гидрокрекинговые масла, их основным преимуществом с точки зрения характеристик, являются лучшие смазывающие свойства (липкость пленки) или, по сравнению с теми же полиальфаолефинами, на том же уровне, а иногда даже немного ниже, испаряемость по Noack (естественно, при равных условиях исследований). Гидрокрекинг, если брать синтетику в целом, более предпочтителен к присадкам, т.е. они легче в нем растворяются (в полиэфирах и полигликолях - несколько хуже). Однако они уступают синтетике по низкотемпературным показателям, антиокислительным свойствам, температурной стабильности и т.д. К тому же не нужно забывать, что технология получения гидрокрекинговых масел и традиционно синтетических существенно отличается, последние намного выше в цене, но обладают

выдающимися характеристиками. Гидрокрекинговые все же по некоторым показателям несколько уступают им и, по сути своей, являются минеральными маслами, но только прошедшими серьезную обработку и преобразования на молекулярном уровне. Однако в основе, как и раньше, лежат нефтяные, естественные углеводороды. Именно поэтому многие фирмы четко разделяют синтетические масла, изготовленные на классических синтетических базовых маслах и полусинтетические - отнеси к ним масла на гидрокрекинг-основе.

Кстати, говоря о полусинтетике, сегодня еще многие полагают, что вся она представляет собой смесь синтетических и минеральных базовых масел. На самом деле, до 90% полусинтетических масел - не что иное, как продукты, полученные компаундированием гидрокрекинговой основы и присадок. Совсем немного смазочных материалов по-прежнему представляют собой классический вариант трехкомпонентного масла: синтетическая и минеральная основа (или гидрокрекинг) + присадки. По мере развития технологий и выхода на рынок гидрокрекинговых масел, которые завоевывали позиции достаточно быстро, необходимость в классическом исполнении полусинтетики постепенно отпадает. Это не целесообразно как с экономической точки зрения, поскольку стоимость компонентов постоянно возрастает (синтетические компоненты существенно дороже минеральных, при этом цены увеличиваются по каждому из них), технологии производства - отпадает необходимость трехкомпонентного смешивания, так и рабочих свойств - масла на гидрокрекинговой основе идеально позиционируются между минеральными и типично синтетическими продуктами, по показателям приближаясь к последним. Таким образом, упрощается производство, достигается отличное соотношение цены и качества.

«Полная синтетика» или просто синтетика?

Сегодня достаточно часто можно услышать выражения "синтетика" и "полная синтетика". При этом зачастую под синтетикой понимают продукты на основе гидрокрекинговых базовых масел или их смесь с синтетическими компонентами, а "полная синтетика" - моторные масла на основе полностью синтетических базовых масел. Однако в сочетании эти

выражения - "синтетика" и "полная синтетика" - звучат довольно абсурдно. Разве может быть, например, "вода" и "полная вода". Вода - это и есть вода. К тому же заметим, что "полностью синтетических" моторных масел нет. Ведь в канистрах предлагается не одна синтетическая основа (к примеру, те же полиальфаолефины), а ее смесь с пакетом присадок. А что собой представляют присадки? "Чистый" компонент? Нет, присадка разбавляется в "минералке". И не важно, что в ее качестве будет выступать - гидрокрекинговое или высококачественное минеральное масло. Для большего понимания приведем следующий пример. Допустим, в синтетическое моторное масло предусмотрено добавление 15% присадок. Так вот, из этих 15, самих присадок может быть 5%, а 10% - минеральное масло, в котором они растворяются. Все остальное, т.е. 85% - синтетическая основа. Таким образом, даже "чисто" синтетическое масло представляет собой не двух, а трехкомпонентный состав: "синтетическая основа" + "присадки" + "минералка". Это касается и продуктов на основе полиальфаолефинов, в которых присадки растворяются достаточно хорошо. Таким образом, термин "полная синтетика" применительно к моторным маслам, даже с точки зрения состава, не верен и лишен смысла.

Выводы и предложения

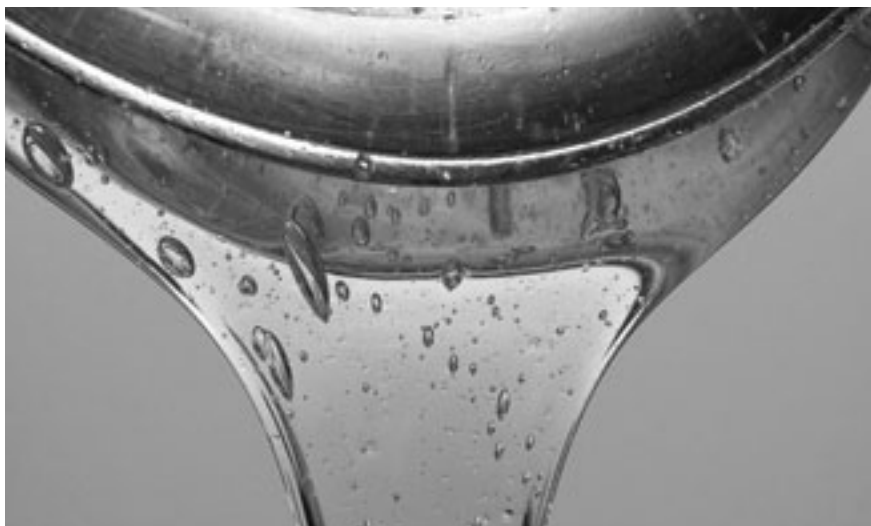
Делая заключение из всего сказанного, заметим, что было бы более корректно, во избежание недопониманий и путаницы, четко разделять масла на три класса: синтетика (продукты на основе классических синтетических масел - полиальфаолефинов, полиэфиров, гликолей или их смеси), полусинтетика (традиционная смесь синтетических и минеральных компонентов, гидрокрекинговые масла) и минералка. К тому же отталкиваться можно и от классификации API. Смазочные материалы, изготовленные полностью из базовых масел групп IV и V - синтетические, групп I и II - минеральные, группы III или смесь синтетики и минералки - полусинтетические.

Юрий Стороженко

За помощь в подготовке материала благодарим Марину Лукиню (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)

Моторные масла

«Вязкие» нюансы



Вязкость - один из основных параметров моторного масла, которым руководствуются при подборе смазывающего материала для автомобиля. Однако под этим показателем скрывается намного большее, чем просто техническое выражение и обозначение. Рассмотрим, что же представляет собой вязкость, от чего зависит, чем продиктованы ее изменения и многое другое.

Величина вязкости, ее температурная и эксплуатационная стабильность являются показателями качества моторного масла. Сегодня, как правило, чем новее модель автомобиля, тем менее вязкое масло рекомендует автопроизводитель. Еще недавно были распространены величины по SAE 20W-50, 15W-40, однако уже сейчас они вытесняются более жидкими маслами 5W-30, 0W-30, 5W-20. Причин тому несколько: совершенствование конструкций двигателей, развитие технологий, разработка и применение новых составляющих в компаундировании смазывающих материалов, повышающиеся требования относительно экономичности автомобилей, экологии, экономии природных ресурсов (все большее применение находят синтетические и полусинтетические масла).

Использовать необходимо масло, рекомендуемое автопроизводителем, который, как правило, "адаптировал" свои требования, в том числе и к природно-климатической зоне поставки своих автомобилей. Смазывающий материал разрабатывается исходя из условий обеспечения надежной смазки, гидродинамического сопротивления масляной

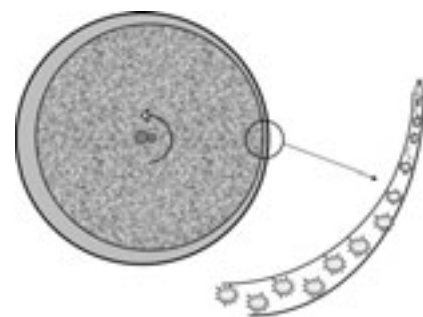
системы, степени нагрузок на масло, производительности насоса, скорости заполнения зазоров, отвода теплоты, минимального расхода на угар и т.п. Применение другого по классу вязкости масла к поломке агрегата, может, и не приведет, однако способно нарушить его работу, повлиять на расход горюче-смазочных материалов и ресурс двигателя.

Сегодня, исходя из требований компактности силового агрегата, конструкторы стараются с аналогичного по размеру и литровому объему двигателя снять большую мощность и достигнуть высшего крутящего момента. Увеличиваются и обороты двигателя. В то же время расстояние между сопряженными поверхностями постепенно сокращается, требуя использования более жидких моторных масел для надежного заполнения зазоров. Все это приводит к увеличению нагрузок на масляную пленку при достаточно небольшой ее толщине. На данный момент в ряду маловязких смазочных материалов зачастую представлены синтетические и полусинтетические моторные масла (0W-20, 0W-30, 5W-20, 5W-30, 10W-30), хотя ведущие производители масел

достигают подобных вязкостей и в минеральных продуктах (например, 5W-30).

Говоря о вязкости, следует определить, что она выражает. В технической литературе формулировки немного отличаются, но сводятся к одному: это показатель, характеризующий сопротивляемость жидкости потоку или внутреннему трению. Вязкость зависит от температуры, поэтому эти характеристики нужно указывать совместно, т.е. вязкость при определенной температуре. Различают динамическую (мера сопротивления жидкости течению) и кинематическую (мера сопротивляемости жидкости течению под действием силы тяжести при определенной температуре) вязкость. Часто используется такой показатель, как индекс вязкости (ИВ). Это относительная безразмерная величина (иными словами, просто цифра), характеризующая степень изменения вязкости в зависимости от температуры. Чем выше ИВ, тем меньшая зависимость вязкости масла от температуры, тем более качественное масло.

На показатели вязкости моторного масла имеют влияние тип используемого для его приготовления базового масла (или масел) и загущающая присадка. От свойств этих компонентов зависит начальная (низкотемпературная) вязкость смазывающего материала, ее температурная и эксплуатационная стабильность. В качестве основы смазывающего материала могут выступать синтетические базовые масла, типичные минеральные (нефтяные), гидрокрекинговые минеральные (иногда моторные масла, полученные на гидрокрекинговой основе, приравнивают к синтетическим), а также смесь минеральных и синтетических. Главным показателем качества базового масла является индекс вязкости. Типично ИВ различных базовых масел имеет



Действие высоких сдвиговых нагрузок и температур приводит к разрушению загустителя, что негативно сказывается на вязкостно-температурных свойствах масла.

следующее значение: минеральные - 80-115 (масла II группы - 95-115 и выше), гидрокрекинговые - 120-130 (но могут быть и выше 140), синтетические на базе полиальфаолефинов - 127-130, синтетические на базе эфиров - 130-160, синтетические масла на основе полигликолей (PAG) - 200-260. Более высокие значения ИВ в конечных продуктах достигаются путем введения вязкостных присадок.

Качество моторного масла, а точнее, его вязкостно-температурные показатели, во многом зависят от основы. Присадками можно повысить его вязкостные свойства, даже при использовании не самых лучших базовых масел, однако под вопросом остается длительность их сохранения, особенно при высоких нагрузках. Во время работы присадки постепенно разрушаются и срабатываются, вследствие чего свойства моторного масла во многом определяются качеством базы. Чем выше изначальный ИВ базового масла, тем меньше можно добавлять вязкостно-загущающей присадки. Причем многие производители масел пытаются идти именно таким путем. К тому же продукты деструкции загустителей могут являться вероятными источниками отложений в двигателе. По данной причине все чаще в линейке компаний просматриваются маловязкие масла, такие как, например, 0W-30, 5W-30. В этих маслах зачастую содержится небольшое количество загущающей присадки или она вообще может не использоваться, а проблемы стабильности вязкости решаются применением особых присадок, заменяющих традиционные модификаторы вязкости.

Моторные масла разделяют на летние, зимние, а также всесезонные. Подавляющее применение в автомобилестроении получают именно последние. Летние масла, обладая достаточной вязкостью для смазывания при высоких температурах, иногда не способны обеспечить безопасный и легкий запуск двигателя при низких. Маловязкие зимние, облегчая холодный пуск при низких температурах, обладают недостаточной вязкостью при высоких. Эти масла рекомендуются менять дважды в год, что усложняет и удорожает эксплуатацию техники.

Компромиссным вариантом является применение всесезонных моторных масел, в которых используют полимерные вязкостно-загущающие присадки. Благодаря им смазочный материал обладает достаточной вязкостью при высоких температурах (достигается за счет увеличения объема молекул "вязкостной" присадки при повышении температуры); при холодном же запуске двигателя густота моторного масла в основном определяется вязкостью базы. Помимо этого, загущенные всесезонные масла изменяют свою вязкость и в зависимости от скорости сдвига - скорости перемещения слоев масла (смазываемых деталей) относительно друг друга. С ее увеличением вязкость смазывающего материала временно снижается, со снижением - возрастает.

Значение вязкости, определяемое классическими методами, не позволяет полно оце-

нить показатели смазывающего материала (например, в связи с использованием различных присадок). Поэтому в последнее время все чаще применяются показатели максимальной низкотемпературной вязкости проворачиваемости (имитация запуска холодного двигателя), вязкости прокачиваемости (характеризует возможность притока масла в масляный насос, перекачки по каналам системы и создания нужного давления при пуске двигателя), а также вязкости моторного масла при высокой температуре и высокой скорости на сдвиг (HTHS - High Temperature High Shear Rate), определяемые по специальным методикам и на спец. установках. Дополнительно также могут определяться такие показатели, как, например, вязкость при низкой температуре и скорости сдвига, фильтруемость масла при низкой температуре и другие.

Иногда в качестве преимущества продуктов с улучшенными низкотемпературными свойствами и чтобы убедить потребителей в необходимости применения менее вязких масел, производители масел приводят сравнение легкости запуска, прокачиваемости и скорости достижений удаленных точек смазывания различных по вязкости масел. Холодный запуск является весьма "болезненным" для двигателя, и чем ниже будет температура проворачиваемости масла, быстрее оно заполнит систему, зазоры и наступит жидкостный режим трения, тем выше будут начальные обороты двигателя, меньшие механические потери и износ деталей силового агрегата. Тем не менее, делая выбор между более вязким или жидким маслом, выходить за рамки допусков, оговоренных в руководстве по эксплуатации автомобиля, не следует.

В настоящее время в Украине по классам вязкости моторные масла разделяются в соответствии с общепринятой классификацией SAE, а также ГОСТ. Напрямую сравнивать их нельзя, поскольку разнятся требования и принципы испытаний. По ГОСТу кинематическая вязкость зимних/всесезонных масел исследуется при температуре -18°C, летних/всесезонных - при 100°C. По SAE для зимних/всесезонных моторных масел опре-



Прибор, имитирующий холодный пуск - CCS (Cold Cranking Simulator). Кстати, он установлен у одного из известных украинских производителей смазочных материалов.

Приблизительное соответствие классов вязкости моторных масел

по ГОСТ 17479.1-85	по SAE
-	0W
3з	5W
4з	10W
5з	15W
6з	20W
-	25W
6, 8	20
10, 12	30
14, 16	40
20	50
24	60
3з/8	5W-20
4з/6, 4з/8	10W-20
4з/10	10W-30
5з/10, 5з/12	15W-30
5з/14	15W-40
6з/10	20W-30
6з/14, 6з/16	20W-40

деляются значения динамической вязкости при низких температурах, отличающихся на 5°C (имитация холодного пуска - от минус 35°C до минус 10; прокачиваемость - от минус 40°C до минус 15). Для летних/всесезонных - измеряются пределы кинематической вязкости при 100°C (единственный параметр, совпадающих с ГОСТовскими испытаниями) и динамической вязкости при высокой температуре и высокой скорости сдвига. Поэтому можно говорить только о приблизительном соответствии классов масел по SAE и ГОСТ (см. табл. - сопоставление классов вязкости ГОСТ и SAE по кинематической вязкости при 100°C), а не их идентичности. Как видно из таблицы, иногда одному классу SAE соответствует два по ГОСТ, что обусловлено более широкими диапазонами вязкости классов по SAE при 100°C.

Несмотря на различия в требованиях, для обеих классификаций (ГОСТ, SAE) действует правило: чем меньше цифра в числителе с индексом "з" (ГОСТ) или перед буквой "W" (SAE), тем меньше вязкость масла при низкой температуре, и чем больше цифра, стоящая в знаменателе (ГОСТ) или после дефиса (SAE) - тем больше вязкость масла при высокой температуре.

В завершении, хочется отметить, что, безусловно, вязкость масла является важным показателем при подборе смазочного материала. Однако это лишь один из критериев выбора, который позволяет определить поведение масла при высоких и низких температурах, но не говорит о пригодности того или иного масла для конкретного автомобиля. Эксплуатационные характеристики моторного масла и возможность его применения для конкретного автомобиля оценивается по классификациям API, ACEA и т.д., а также специальным допускам автопроизводителей.

Подготовил **Юрий Стороженко**



Моторное масло

Особенности подбора

Сегодня в массе предложений на рынке моторных масел перед потребителем стоит лишь одна задача - сделать правильный выбор. Естественно, каждый в принятии решения руководствуется своими мотивами и то, что служит основанием для одного, не всегда может быть приемлемо для другого. Поэтому давать в данном вопросе конкретные советы довольно сложно и даже, можно сказать, не совсем корректно. Тем более, для коммерческой техники, проблемы с которой могут принести для предприятия существенные финансовые потери.

Моторное масло - конструкционно-предусмотренный элемент двигателя. Следовательно, его выбору следует уделять не меньше внимания чем, например, деталям поршневой группы. Ведь, подбирая те же поршневые кольца, мы смотрим на их ремонтный размер, подходят ли они для данной модели двигателя, проверяем посадку в каналах поршня и т.д. С таким же пристальным вниманием следует подходить и к подбору моторного масла, с которым повязана работоспособность не только одного какого-то узла или механизма, а двигателя в целом.

Для новых автомобилей, которые находятся на гарантии, обычно проблем с выбором нет. Используется то масло, к оторое рекомендует сервисная станция или автопроизводитель. Как правило, это не дешевые продукты. В то же время рисковать с маслом в данный период мало кто готов, поскольку потерянная гарантия может вылиться в серьезные расходы в случае проблем с техникой.

Однако по истечению гарантийных обязательств множество автопарков ищут пути экономии, в том числе и



на смазочных материалах. Хотя, по утверждению специалистов, стоимость моторных масел составляет около 1% прямых затрат на эксплуатацию автомобиля и целесообразность перехода на дешевые продукты практически не обоснована. Но кто сказал, что найти достойную замену используемым в гарантийный период маслам, как по качественным показателям, так и по цене, невозможно? Конечно, если автопарку это нужно. Возможно, его вполне устраивает сочетание цены и качества ранее используемых продуктов.

В то же время сегодня у многих масел, позиционирующихся в одном сегменте рынка, планка эксплуатационных свойств находится приблизительно на одном уровне, но разница в цене может быть ощутимой. Так почему же автопарку разумно не сэкономить, если по работоспособности масло будет удовлетворять потребности техники? Здесь можно привести пример одной организации, перед которой стала проблема выбора поставщика смазывающих материалов. Были предложения от нескольких компаний, представляющих разные марки масел. Чтобы определиться с дальнейшим сотрудничеством и сделать обоснованный выбор, по инициативе организации был проведен эксперимент. Каждый потенциальный поставщик предоставил по одному продукту, который удовлетворял требованиям техники. Причем по уровню эксплуатационных свойств все масла находились на одном уровне. Данные продукты залили в однотипную технику (для нее и выбирались масла) приблизи-

тельно равного пробега. По истечении определенного срока эксплуатации из каждого автомобиля взяли пробы отработавшего масла и отдали их на исследование. Проанализировав данные, был определен поставщик, моторное масло которого показало хорошие рабочие свойства и в то же время удовлетворяло организацию в плане цены. Чем не обоснованный выбор? Предприятие весьма ответственно подошло к выбору требуемого для техники масла, при этом увидев его реальные возможности во время эксплуатации.

Однако приведенный пример больше подходит автотранспортным предприятиям, в распоряжении которых находится однотипная техника или, по крайней мере, она преобладает. Сделав тест, можно определиться с требуемым маслом в плане соотношения качество/цена. С разномарочными же автомобилями подобного рода испытания не всегда удобны. Например, потребуются тесты на нескольких видах автомобилей, поскольку, в своем роде, будет выбираться "специализированный" продукт. Хотя это может быть и универсальное масло, которое допускает применение в нескольких моделях/марках автомобилей. Но масло, продемонстрировавшее хорошую работоспособность в одном типе двигателя, в другом может "уступить место" продукту другой марки. К тому же нужно оплачивать исследования проб в лаборатории (конечно, если этот пункт расходов не возьмут на себя поставщики масел или один из них).

Вообще-то, в автотранспортных организациях целесообразно держать в своем штате сотрудника, специализирующегося на смазочных материалах, или прибегать к помощи независимых специалистов. Ведь вполне закономерно, что каждая компания-представитель марки масел, чтобы получить выгодный контракт, будет всесторонне "хвалить" свои продукты, говорить о выдающихся характеристиках масел, акцентировать внимание на привлекательной цене, солидности марки и т.д. В то же время хорошо разбирающийся в маслах независимый специалист сможет объективно оценить ситуацию, дать свои рекомендации о целесообразности использования масла в конкретной технике, по срокам замены и т.д. Заметим, что в Украине уже были случаи, когда халатное отношение к выбору масла привело к проблемам с двигателем. Один из примеров уже приводился в предыдущем номере журнала "Грузовой автосервис". Кратко напомним его суть. Одна масляная компания предложила транспортной организации использовать моторное масло с интервалом замены 30 тыс. км, в то время как рекомендуемая автопроизводителем периодичность составляла лишь 10 тыс. км. Компания на определенных промежутках пробега проводила исследования проб, но после 20 тыс. км сотрудниками предприятия было инициировано проведение независимого анализа образцов в одной из исследовательских центров. Было выявлено существенное снижение щелочного числа масла, наличие в нем большого количества продуктов износа двигателя и т.п. Однако это не насторожило руководство предприятия. После еще одной замены масла через 20 тыс. км. начались проблемы с техникой: она стала выходить из строя. В результате предприятие отказалось от использования данного масла и перешло на более дешевый продукт, однако с соблюдением рекомендуемых производителем техники интервалов замены (10 тыс. км). Проблемы были решены.

Только не подумайте, что этим примером мы хотели показать некомпетентность какой-то масляной компа-

нии. Совсем нет. Тем более что масло было весьма хорошим, оно было способно выдержать упомянутый интервал работы, однако не в той технике, которая эксплуатировалась в данном автопарке. Здесь акцентировалось внимание на том, что в сроках замены следует придерживаться рекомендаций производителя двигателя, а не руководствоваться тем, что указывает изготовитель масла и пишется на этикетках продуктов. Ведь производитель масла показывает максимальные возможности своих продуктов, и в одном двигателе данное масло легко прослужит, например, 75 или 100 тыс. км, в другом же его следует менять через 40 тыс. км.

В то же время вполне логичным было бы проводить замену масла тогда, когда оно теряет пригодность к работе. Иногда это состояние наступает еще до планируемой замены, иногда смазочный материал способен проработать и более длительный период. Например, попадание охлаждающей жидкости, чрезмерное загрязнение сажей и разжижение топливом и т.д. делает масло непригодным к дальнейшей эксплуатации, даже если оно и не отслужило положенный срок. В этом случае его нужно заменить, чтобы не пришлось ремонтировать двигатель. Иногда при достижении сроков замены, рекомендуемых производителем техники, масло еще не утрачивает свой рабочий потенциал и вполне способно проработать еще некий период. Кстати, это было подтверждено одной украинской компанией, предлагающей на рынке весьма известную марку масел. На некоторых своих грузовиках компания провела исследования: через определенные промежутки пробега техники брались пробы масла, которые сдавались на анализ в лабораторию. В результате, по итогам испытаний, предпочтением было принято решение об увеличении сроков замены масла в данных моделях грузовиков свыше рекомендуемых производителем ни много ни мало на 10 тыс. км. Безусловно, при этом техника должна находиться в отличном техническом состоянии.

Помимо интервалов замены, следует уделять внимание и эксплуатационным свойствам масел, которые выражают различные классификации (API, ACEA и т.д.), а также их соответствию требованиям автопроизводителя. Сразу заметим, что подробно останавливаться на рассмотрении классификаций мы не станем. О них уже немало написано (в том числе в журнале autoExpert). Однако обратим внимание, что особенно осторожно нужно подходить к маслам, отвечающим последним категориям классификаций. Зачастую в них отражаются не только особые требования к маслам, но и к используемому топливу. Например, согласно последней редакции ACEA, которая претерпела изменения в конце 2004 года, предусмотрена новая категория для грузовых автомобилей с дизельными двигателями E6. Масла категории E6 (ограничивается содержание серы, фосфора и сульфатной золы для совместимости с системами очистки) рекомендованы для работы с дизельным топливом, в котором содержание серы не должно превышать 0,005% (!). Еще один пример - появившаяся в октябре 2006 года в классификации API новая категория - CJ-4. Масла CJ-4 предназначены для дизельных двигателей с системами очистки, а также для работы только с малосернистым дизтопливом (содержание серы - не более 0,0015%). В то же время подавляющий объем реализуемого в Украине дизтоплива содержит 0,2% серы (с 1 января 2005 года производство дизельных топлив с содержанием серы 0,5% и выше официально приостановле-

но). Поэтому нужно осторожно подходить к новым продуктам, тщательно изучать не только спецификации масел и производителей двигателей, но и сопоставлять их с украинскими условиями эксплуатации.

Если в парке присутствуют автомобили американского, европейского и японского производства, следует обратить внимание на спецификацию Global DHD 1. Она объединяет в себе ряд требований, заложенных в классификациях API, ACEA и JASO. Так, моторные масла, соответствующие Global DHD 1, отвечают, а то и превосходят уровни по API CH-4, ACEA E5 и JASO DX-1. Естественно, такие масла недешевые, поскольку для их производства требуются качественные базовые масла и эффективные присадки. Но и сомнений в качестве таких масел не должно возникнуть, поскольку их выпуск могут себе позволить только ведущие компании.

Заметим, что предъявляемые к маслам требования со стороны классификаций многие автопроизводители считают базовыми и дополняют их собственными (например, MB, MAN, Volvo, Scania и т.д.). Если масло отвечает этим требованиям, то получает соответствующий допуск. Таким образом, предпочтение целесообразно отдавать маслам, получившим одобрение со стороны производителя. Естественно, такие масла дороже "обычных", так как в их стоимости заложены расходы на проведение испытаний. Однако и гарантии в том, что во время эксплуатации автомобиля не будет проблем, намного выше.

Подытоживая сказанное, еще раз заметим, что подбор моторного масла должен начинаться только с изучения требований автопроизводителя. После этого уже можно рассматривать вопрос цены, т.е. возможность сэкономить. Если есть какие-то сомнения, лучше прибегнуть к помощи специалистов. Ведь высокий ресурс двигателя - это заслуга не только качественных деталей, но и правильно подобранного масла.

Подготовил **Юрий Стороженко**



«Интервальные» нюансы



При близком рассмотрении в автомобиле можно найти множество элементов, для повышения эффективности работы которых приходится решать «конфликтные задачи». Например, в шинах необходимо снизить вероятность аквапланирования/увеличить пятно контакта с дорогой, в двигателе - повысить мощность/улучшить экономичность, в моторных маслах - продлить срок службы/обеспечить высокие защитные свойства и стабильность показателей на протяжении всего времени работы. И если в достижении последних целей разработчики существенно преуспели, то увеличенный интервал замены масла и сегодня остается показателем, требующим дополнительного внимания. Особенно в украинских реалиях...

Над улучшением показателей моторных масел специалисты поработали хорошо. Согласитесь, создать продукты со сроком службы в двигателях грузовых автомобилей более 100 тыс. км пробега и при этом обеспечить стабильность защитных и других функций масла - задача не из простых.

Как известно, продукты воплощают разносторонние требования времени и при необходимости улучшаются. Так, в последнее десятилетие наблюдается значительный рост требований к характеристикам автомобилей в целом и нефтепродуктам/смазывающим материалам в частности. Довольно стремительное ужесточение экологических стандартов вызвало необходимость совершенствования конструкции двигателей и автоматического управления его работой (в том числе повышение давления впрыска, новые детали/узлы и материалы, широкомасштабное внедрение электроники и т.д.), использования специальных систем и устройств по снижению количества вредных выбросов с ОГ (рециркуляция отработавших газов, сажевые фильтры, пр.). Данные нововведения вызвали появление дополнительных требований к составу горюче-смазочных материалов, добавив немало хлопот их производителям. Параллельно развитие моторных масел шло по пути увеличения интервалов замены. В принципе, основными инициаторами этого были сами потребители, в данном случае - владельцы грузовой техники. Ведь этот вид транспорта в основной своей массе коммерческий, поэтому должен приносить прибыль. Следовательно, необходимо сокращение частоты простоев автомобилей, связанных с техническим обслуживанием.

Впрочем, интервалы замены масла следует рассматривать и с несколько иных ракурсов. С одной стороны, здесь можно увидеть положительные моменты с точки зрения экологии. На протяжении последних лет экологическим проблемам уделяется огромное внимание: контролируется объем выбросов автомобильным транспортом вредных веществ с ОГ, повышается эффективность утилизации отработанных смазочных материалов. Чем реже замена, тем меньше вероятность попадания масла в окружающую среду и тем меньше проблем с его утилизацией. С другой стороны, в последнее время наблюдается возрастание ценности сырья для производства нефтепродуктов. У многих производителей масел, не занимающихся полным циклом производства (от добычи нефти до ее переработки), возникает все больше сложностей с масляной основой. Одновременно с повышением цен на нефть появляются и трудности с ее закупкой. Поэтому можно предположить, что за счет выпуска высокоресурсных масел можно несколько сократить количес-

тво закупаемой базы. Хотя такие масла дороже сами по себе и требуют более дорогих присадок, потребность в них (данные масла могут быть и энергосберегающими) возрастает, поэтому в последующем производитель, повысив до требуемого уровня стоимость конечного продукта, получит свой процент прибыли.

Сегодня "сверхдлинные" интервалы замены масла наблюдаются в современных зарубежных грузовиках, но только при их работе в условиях, предусмотренных производителем. Соответственно, ухудшение условий приводит к сокращению периода обслуживания техники.

В Украине все еще весомой проблемой остается топливо. Хотя сегодня некоторые компании и начали рекламную кампанию по продвижению "евротоплив", это еще не означает общего улучшения ситуации на рынке. На многих заправочных станциях продолжается реализация "ГОСТовских" продуктов.

К тому же не следует забывать, что имеется несколько видов топлива для автомобильной техники: бензин, газ и дизтопливо. В основном у нас указывают бензин "еврокачества". Однако самым популярным видом горючего для грузового транспорта является дизтопливо. Вспоминаются планы времен СССР по дизелизации транспорта. Сегодня над экономической целесообразностью этого проекта уже бы призадумались. Ведь по стоимости дизтопливо вплотную приблизилось к бензину Аи-92...

О качественных показателях дизтоплив написано достаточно. Поэтому углубляться не станем, но уделим немного внимания наиболее критичному с точки зрения влияния на ресурс масла компоненту - сере.

Справка. Потребление топлива Украиной составляет порядка 6 млн. тонн в год, около 50% которого - собственного производства.

Повышенное содержание серы в топливе приводит к ускоренному расходованию щелочных присадок масла на нейтрализацию кислот (сернистой и серной, которые образуются из оксидов серы и водяного пара). К тому же сера способствует возникновению отложений, в первую очередь, высокотемпературных (нагар, лак), а также более обильному сажеобразованию в процессе сгорания топлива, что увеличивает загрязнение масла и выброс твердых частиц с отработавшими газами. При этом следует учесть, что в двигателях с турбонаддувом (современный грузовой транспорт практически весь турбированный) прорыв газов в картер больше, а температура цилиндропоршневой группы выше, чем в "традиционных".

Сегодня содержание серы в европейских топливах ограничено 0,035% (Euro 3) и 0,005% (Euro 4). В Украине допустимый Госстандартом уровень гораздо выше: 0,05, 0,1 и 0,2%. Как говорится, выводы делайте сами.

Разрабатывая масла с удлинёнными интервалами замены, безусловно, производители масел рассчитывают на использование низкосернистого топлива - в ином случае ресурс масла нужно корректировать. Это позволяет несколько снизить щелочность моторного масла (но так, чтобы ее хватило на весь срок службы масла), поскольку отпадает необходимость в его более высоком значении.

Снижение степени щелочности масла/зольности обусловлено еще одним фактором - внедрением систем очистки выхлопных газов, на работоспособности которых она негативно сказывается. Так, если ранее значе-



С точки зрения влияния на ресурс масла, одним из наиболее критичных компонентов топлива является сера. Сегодня ее содержание в европейских дизтопливах составляет 0,035% (Euro 3) и 0,005% (Euro 4). Госстандартом Украины предусмотрены и допускаются к производству топлива с содержанием 0,05, 0,1 и 0,2% серы.

ние щелочного числа доходило до 17 мг КОН/г, то сегодня оно колеблется в пределах 7-10 мг КОН/г. Однако нежелательно как превышение щелочности (оно отрицательно влияет на противоизносные и противозадирные свойства масла, системы очистки ВГ), так и ее недостаток (ухудшаются моющие-диспергирующие показатели). Нужно оптимальное значение. Многое зависит от типа техники и конкретных условий ее эксплуатации. Так, если в двигателе применена система рециркуляции отработавших газов и используется высокосернистое топливо, необходимо масло с более высоким щелочным числом. В то же время современные дизельные масла в среднем обладают, как указано выше, щелочностью 7-10 мг КОН/г. Поэтому при использовании "ГОСТовского" топлива об увеличенных интервалах замены масла говорить не приходится.

Топливо - это только один из нескольких камней преткновения на пути расширенных периодов замены масла в наших условиях. Существует еще несколько причин, начиная с качества проводимых ремонтных работ и сервисного обслуживания техники и заканчивая состоянием



Плохие дороги приводят к снижению скорости движения автомобиля, более напряженной работе двигателя, увеличению времени работы масла за равный пробег и ускоренному его старению. Если дорога пыльная, ситуация усугубляется.

автомобильных дорог. И если персонал еще можно обучить технически, привить аккуратность, то вторая проблема гораздо серьезнее. Плохие дороги приводят к снижению скорости движения автомобиля, более напряженной работе двигателя, увеличению времени работы масла за равный пробег и ускоренному его старению. Поясним этот пункт на следующем примере. Теоретически при скорости автомобиля 50 км/ч расстояние в 100 км можно преодолеть за 2 часа. Но если дорожные условия позволяют двигаться только со скоростью 25 км/ч, на тот же путь необходимо уже 4 часа. Понятно, что при равном пробеге в 100 км во втором случае нагрузка на масло будет больше. В то же время интервал замены масла зачастую определяется именно по пробегу.

Плохие дорожные условия можно рассматривать не только с точки зрения снижения скорости движения, но и их "чистоты". Так, если по автострате ехать еще можно, то во многих населенных пунктах после фуры поднимается такой столб пыли, что и дорогу рассмотреть сложно. Всем этим приходится "дышать" автомобилю. Несмотря на то, что перед попаданием в камеру сгорания двигателя воздух очищается, в фильтре задерживаются далеко не все частицы. Как следствие - повышенный абразивный износ двигателя, ускоренное старение масла и сокращение срока его службы.

Учитывая приближение похолоданий, хочется выделить еще один показатель, влияющий на срок службы моторного масла, - низкая температура. Она способствует не только повышенному износу двигателя во время его холодного пуска, но и снижению ресурса моторного масла. Помимо разжижения масла за счет несгоревшего топлива, в условиях низких температур при продолжительной работе двигателя на холостом ходу (например, автомобиль стоит в дорожной пробке, водитель кого-то долго ожидает или просто согревается) в картере идет активное образование конденсата. Количество образующейся воды небольшое, и при ускорении движения (например, по автострате) основная

Справка. На щелочность моторного масла в основном влияют зольные присадки, содержащиеся в моющих добавках. Полагается, что при снижении щелочного числа на 50% от исходного значения масло следует заменить.

масса ее испаряется. Но если автомобиль работает преимущественно в городском режиме, часто и подолгу стоит в пробках, вода постепенно накапливается. В дальнейшем ее испарение будет сопровождаться пенообразованием, отложениями и эмульгированием масла. Более того, вода, взаимодействуя с оксидами серы и азота, приводит к повышению кислотности масла и его помутнению (иногда даже к диссоциации - разложению масла), а также разложению присадок. Учитывая это, необходимо попытаться минимизировать возможность появления воды в картере. Например, чтобы после длительной работы двигателя зимой на холостом ходу дать скопившейся влаге испариться, нужно проехать некоторое расстояние со средней скоростью.

Итак, соблюсти в Украине заложенные производителем техники удлиненные интервалы замены масла пока достаточно сложно. Самым критичным фактором остается топливо, хотя есть весьма утешительные предпосылки для того, чтобы данная проблема могла решиться. На заправочных станциях появляется топливо европейских стандартов. Главное, чтобы это был требуемый его вид, соблюдались правила транспортировки, хранения и реализации горючего. Второй фактор - дороги. Но если маршрут следования, например, дальнотойного транспорта преимущественно пролегает по автострадам, это не является серьезной преградой на пути продленных интервалов (естественно, при этом нужно учитывать качество топлива и другие условия работы автомобиля). В иных условиях (при эксплуатации техники в городе, плохом состоянии дорог и т.п.) выполнять предписания по удлиненным интервалам замены не совсем целесообразно. Однако справедливости ради заметим, что автопроизводители могут самостоятельно варьировать и обычно указывают в технической документации измененные интервалы замены масла (сокращенные, средние или максимально допустимые) в зависимости от режимов работы техники и ее эксплуатации в тех или иных условиях.

Последний из указанных выше факторов - температура. Тут уж как матушка-природа соизволит. В одном году осень/зима может быть теплой и кратковременной, в следующем - холодной и затянувшейся, с повышенной влажностью. Хотя зависимость ресурса масла от температуры и длительности "холодного" периода не прописывается, все же необходимо учитывать и ее. Чем ниже температура и дольше ее временной интервал, тем короче рекомендуемый период работы масла.

Прислушиваться к тем или иным советам - дело сугубо личное. Кто-то полагается на свой собственный опыт, кому-то предпочтительнее услышать мнение независимого специалиста или представителя компании-поставщика смазывающих материалов. Но как бы вы ни поступили, желаем надежной, длительной и безотказной работы автомобиля.

Подготовил **Юрий Стороженко**

За помощь в подготовке материала благодарим Марину Лукинук (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)



В условиях низких температур и повышенной влажности воздуха при продолжительной работе двигателя на холостом ходу (например, автомобиль стоит в пробке) в картере идет активное образование конденсата. Работа автомобиля в таких условиях приводит к накоплению влаги в масле и снижению срока его службы.



Экологические масла для грузовиков

Еще не так давно смазочные материалы производились под лозунгом «Сделаем хорошо автомобилю»: очистим двигатель, позволим раскрыть полностью его потенциал и т. д. Теперь же акценты несколько сместились: количество транспортных средств значительно превышает популяции многих живых существ, которых, не в последнюю очередь из-за экологического влияния автопрома, становится все меньше. Поэтому разработчики ищут пути понижения токсичности автомобиля на всех фронтах, в том числе и масляном.

Информационное поле автомобильных новостей запестрело сообщениями о новых видах биологического горючего, экологических маслах и различных системах доочистки выхлопных газов. Причина появления последних очевидна – автомобильный выхлоп содержит около двух сотен химических соединений. Сгорание топлива в цилиндрах (оно же, с точки зрения химии, – реакция окисления с выделением тепла) никогда не бывает стопроцентным, особенно в «рваном» городском цикле эксплуатации, отчего в атмосферу выбрасывается целый коктейль из недоокисленных продуктов. Наиболее вредные из них – монооксид углерода, углеводородные соединения, сера, фосфор, окислы азота и, наконец, твердые частицы (сажа). Естественно, что «подтягивание» к природоохранным нормативам влечет за собой изменения не только в конструкции автомобиля, но также в составе топлива и моторных масел. Законодателями «моды» на жесткие экологические нормы по праву считаются европейцы. Как известно, существует

несколько классификаций автомобильных масел, но в разрезе данного материала нас интересует ACEA, созданная объединением производителей европейской автомобильной техники. Итак, если кратко, то точкой отсчета можно считать 2004 год, когда вся классификация была существенно переработана, причем реверанс был сделан именно в сторону природоохранных требований.

Что касается легких грузовиков и фургонов, то они попадают под действие класса С. Ведь для обезвреживания «перегара» бензиновых моторов стали применяться каталитические нейтрализаторы, или катализаторы, в задачу которых как раз и входит доокисление (или, как еще говорят, беспламенное дожигание) в более безобидные вещества, которые затем выпускаются в окружающую среду. Вот уже несколько лет каждый современный автомобиль получает обязательное экологическое оснащение – лямбда-зонд и катализатор. Только его счастливые обладатели давно заметили: в эксплуатации и во время ремонта последнее но-

вовведение – совсем не подарок. И как оказалось, частой причиной преждевременной кончины этого очищающего устройства являются вещества, содержащиеся в маслах. Что касается дизелей, то раньше больше всего «зуботычин» им доставалось за повышенное «производство» сажи наряду с лучшими показателями по содержанию другой дряни. На первый взгляд, сажа – это чистый углерод, который вроде бы и не опасен для окружающей среды. Но при выбросе газов из выхлопной системы он выступает в роли абсорбента вредных соединений. Соответственно, впитывая их, он является накопителем канцерогенов. Не забудем и про то, что львиную долю сажи вырабатывают как раз тяжелые дизели. Поэтому в современных грузовиках в комплекте с EGR применяется и фильтр твердых частиц, которому, как и катализатору, не подходит «классическое» масло с традиционным составом присадок.

Для катализаторов и DPF требуются продукты Low SAPS с низким содержанием серы, сульфатной золы и фосфора. Именно эти вещества губительны для активных центров каталитических нейтрализаторов. Так «родилась» категория С.

Изменения «тяжелой грузовой» части классификации моторных масел были следующими: появились новые категории – E6 и E7 (категории E3 и E5 объединились и трансформировались в категорию E7). Если внимательно прочесть требования категорий E, можно легко заметить, что почти все они соответствуют тем или иным системам очистки выхлопа: различие E6 и E7 заключается в том, что категория E6 удовлетворяет требованиям

DPF (Diesel Particular Filter) – это фильтр твердых частиц выхлопа дизельных двигателей, встроенный в выхлопной трубопровод за окислительным катализатором. Он отфильтровывает из выхлопной системы двигателя частицы сажи, которая образуется при сгорании дизельного топлива.

Матрица сажевого фильтра представляет собою ячеистую структуру из керамики, выполненной на базе карбида кремния. Керамическая матрица заключена в металлический корпус и пронизана множеством параллельно расположенных каналов малого сечения, закрытых попеременно с одной или другой стороны. Поэтому различают впускные и выпускные каналы, разделенные между собой фильтрующими стенками.

Фильтрующие стенки состоят из пористого карбида кремния. Они покрыты смесью оксидов алюминия и церия, выполняющих функцию подложки для катализатора, в качестве которого используется благородный металл – платина. Катализатор – это вещество, которое способствует протеканию химической реакции, но само при этом не изменяется и новых соединений не образует.

Так как каналы фильтра закрыты попеременно со стороны впуска и выпуска, содержащие частицы сажи газы вынуждены проходить через пористые стенки из карбида кремния. При этом частицы сажи задерживаются во впускных каналах, а газ свободно проходит через поры стенок каналов.

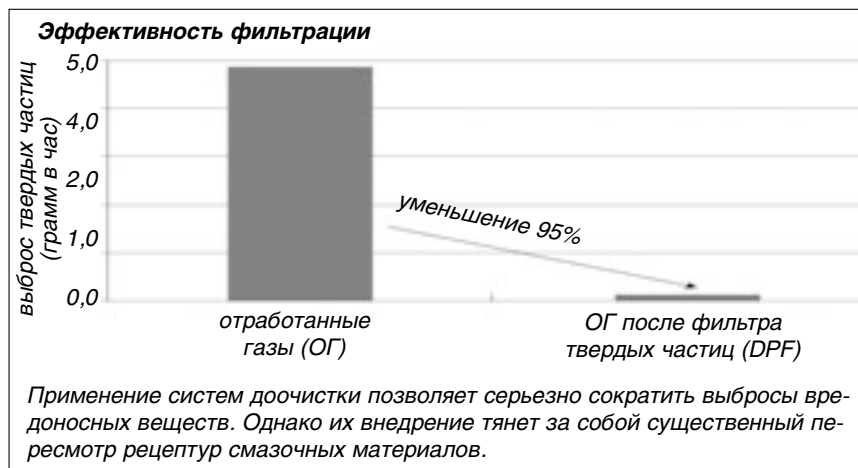
tdiservice.ru

монстрировали мощно-диспергирующие присадки на основе полиэфиров и высокомолекулярных оснований Манниха. Их применение позволило сохранить нужное количество металлосодержащих элементов без вреда для очистительных систем.

Однако не будем забывать, что «работа» масла также напрямую зависит от качества топлива. Для того чтобы современное масло работало качественно, содержание серы в топливе должно не превышать 0,005%. У нас же этот показатель равняется 0,2-0,5%, что в 40 раз больше, чем в ЕС. Если в Европе сегодня по нормам токсичности для топлива и масел действует стандарт Euro 4, то Украина, образно говоря, находится в зоне стандарта Euro 0 (глядя на некоторые особо чадающие экземпляры, складывается впечатление, что и Euro 5). Так что можно сделать вывод, что пока на отечественных дорогах не «вымрут» грузовые мамонты эпохи развитого социализма (которых, к сожалению, все еще большинство) и не будет повышено качество топлив, никакие экологические масла нас не спасут.

Как беречь энергию?

Второй очевидный путь снижения выбросов – экономия топлива (чем меньше его сожгли – тем меньше выхлопов вылетает в атмосферу). С этой целью создатели автомобилей улучшают аэродинамику, а за счет применения полимеров, металлокерамики, алюминия и других облегченных материалов – уменьшают вес. Также ведется работа над снижением сопротивления качению шин и разработкой новых конструкций трансмиссии для уменьшения потерь при передаче крутящего момента. Но главные усилия сосредоточены на двигателе, особенно – на разработке новых систем впрыска. На первый взгляд, связь задачи экономии горючего с маслами не столь очевидна. Однако производители смазочных материалов уверяют, что нашли свой «масляный выход». Речь идет о так называемых энергосберегающих моторных маслах, которые имеют пониженную вязкость. Сегодня при их производстве используются базовые масла малой вязкости (синтетические или гидрокрекинговые) и новые модификаторы трения. Происходит примерно следующее: для того чтобы привести в движение тот или иной узел



двигателя, оборудованного фильтром твердых частиц выхлопа и работающего на малосернистом топливе (максимум 50 ppm), тогда как E7 предназначена для совместной работы с EGR и SCR.

Кроме того, режим работы дизельного мотора (которых в грузовом транспорте большинство) отличается от бензинового высокая температура и колоссальное давление в цилиндрах. Такие условия заставляют молекулы инертного азота, из которого, в основном, и состоит воздух, прикреплять к себе молекулы кислорода и превращаться в токсичные NO_x. Решить эту проблему разработчики призывали систему EGR.

Система EGR также чувствительна к рецептуре моторных масел. Да, рециркуляция позволила сокра-

тить в отработанных газах содержание окислов азота: она снижает пиковую температуру сгорания топлива за счет введения негорючего газа в состав топливной смеси при определенных режимах работы двигателя, а понижение температуры способствует снижению концентрации оксидов азота в выхлопных газах. Но возникла проблема: EGR увеличивает температуру картерного масла в среднем со 120-ти до 130°C, что может привести к полимеризации смазывающего материала в процессе работы. В таких условиях он должен обладать повышенными антиокислительными свойствами. Решение было найдено в виде беззольных антиокислителей – дитиокарбаматов, фосфонатов, ароматических аминов и т. д. Также хороший результат проде-

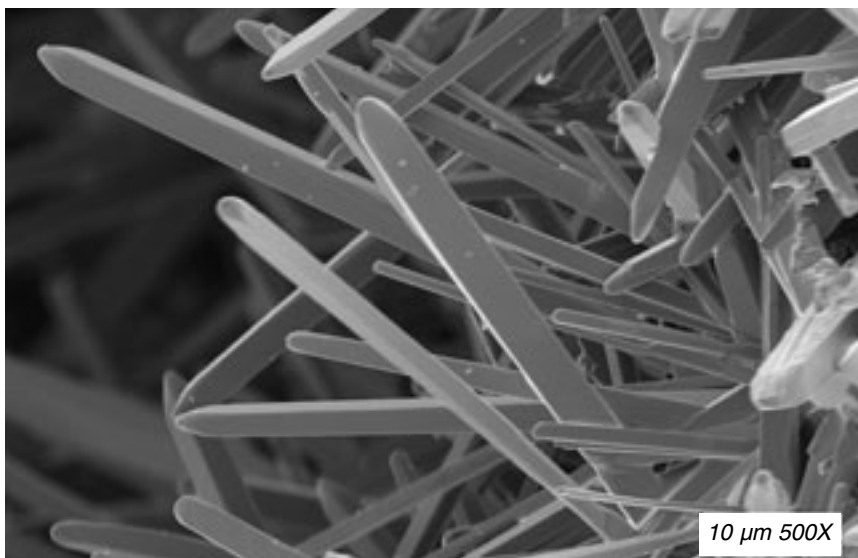
Снижение окислов азота в выхлопных газах автомобилей достигается за счет рециркуляции отработавших газов (EGR – exhaust gas recirculation). Эта система уже давно и сравнительно успешно работает на легковых и грузовых автомобилях. Смысл рециркуляции заключается в том, что часть выхлопных газов возвращается обратно в цилиндры, где и происходит «дожигание», или, выражаясь химическим языком, окисление химически активных окислов азота NO_x до инертного N_2O_3 . Проблема в том, что эта реакция не терпит высоких температур: чем выше градусы, тем ниже выход инертного оксида. Выхлопной газ, который мы возвращаем в цилиндры, уже нагрет до приличной

температуры, поэтому его необходимо охладить в теплообменнике. Далее в двигателях с турбонаддувом воздух в цилиндры поступает под давлением, превышающим давление выхлопных газов, отобранных для повторного использования, поэтому последние надо «загнать» во впускной коллектор. Для этого существует так называемое сопло Вентури. На дизелях с турбокомпаундом дополнительная турбина, передающая часть энергии выхлопных газов на коленвал, создает достаточное давление для того, чтобы втиснуть выхлопные газы во впускной коллектор. Эта конструкция характерна для двигателей Scania. Но, к сожалению, при всех положительных моментах моторы с EGR получились

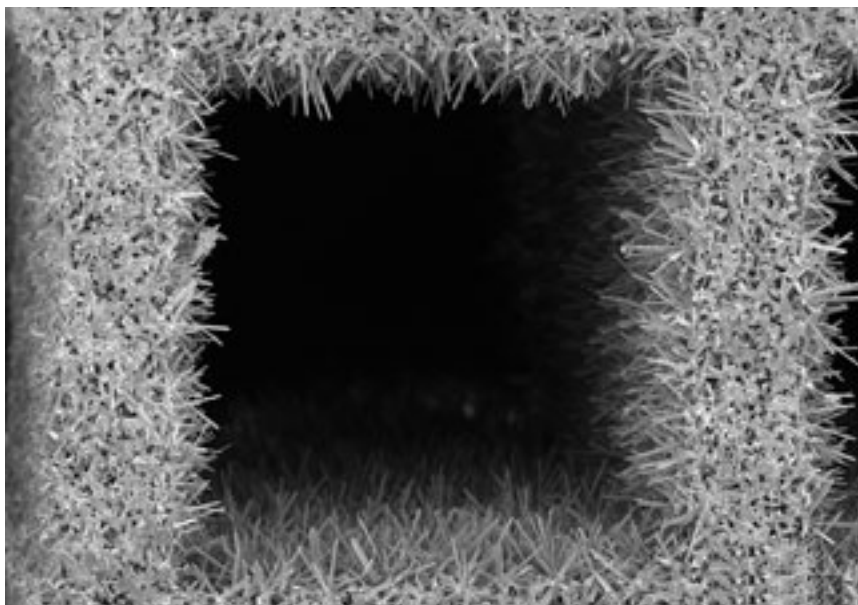
более теплонегруженными, поэтому они предъявляют повышенные требования к системе охлаждения. Особенно велико тепловое воздействие при больших нагрузках, поскольку при разных режимах работы автомобиля в цилиндры возвращается и разное количество выхлопных газов: на холостом ходу – 5%, на средних оборотах при движении по магистрали – 15%, а при штурме горы или в тяжелых дорожных условиях – до 30%. Кроме того, некоторые специалисты считают, что использование EGR вызывает повышенный расход топлива. К недостаткам также можно отнести и то, что грузовик, оснащенный системой рециркуляции, дороже на 5-6 тыс. евро.



Температурный режим двигателя с EGR отличается от обычного, поэтому моторное масло должно обладать большими, по сравнению с обычным, антиокислительными свойствами.



Активная зона фильтра DPF под микроскопом. Вещества, содержащиеся в моторных маслах предыдущих поколений, забивают и выводят ее из строя.



автомобиля (например, проверить вал), затрачивается меньше энергии (т. е. сгорает меньше топлива), поскольку за счет такой смазки снижается усилие как на преодоление трения между поверхностями деталей, так и на «перемешивание» самого масла. Именно поэтому производители торжественно присвоили этим продуктам звание «энергосберегающих». Оптимизация сочетания низкотемпературной и высокотемпературной вязкости (например, у популярного масла 5W-30) обеспечивает быструю подачу к точкам смазывания при холодном старте и создает надежную защитную пленку при рабочих температурах двигателя. Переход к использованию маловязких масел позволяет снизить потребление топлива (в сравнении

с 15W-40) при загородном цикле езды на 5-8%, при городском цикле – на 2-3%, при смешанном – на 3-5%.

Уменьшение расхода топлива при переходе на маловязкие моторные масла особенно ощутимо в двигателях большого объема. Предыстория такова: еще пять-семь лет назад моторные масла с вязкостью по SAE 5W-30 или 10W-30 считались преимущественно маслами для японских или американских автомобилей. Для европейских автомобилей чаще всего использовалась смазка с вязкостью 5W-40 или 10W-40. Но последние тенденции и требования европейских автопроизводителей поставили перед разработчиками масел новые задачи: усилить фактор энергосбережения, обеспечить удлиненный интер-

вал замены и выполнить новые экологические требованиям Euro 4 и Euro 5 (последние вводятся в следующем году).

Пока что успехи в этой области скромные. Как сказано выше, экономия составляет «аж» 3-5%. И не будем забывать еще один важный момент: все это энергосбережение сводится к нулю, если автомобиль имеет неисправности или попросту неправильно эксплуатируется. К примеру, если водитель несколько раз утапливает педаль газа в пол при разогреве грузовика, эти жалкие проценты вылетают в трубу в буквальном смысле этого слова. Кроме того, все смазочные материалы, а не только моторное масло, должны быть энергосберегающими – в противном случае эффекта так же не будет. Конечно, прогресс в автопроме идет вперед семимильными шагами, но пока что сколько-нибудь существенное влияние энергосберегающих масел труднодостижимо.

Картина маслом

Что же будет происходить в ближайшем будущем, когда Европейский союз введет еще более жесткие стандарты на токсичность выхлопа? На этот вопрос ответил **Билл Максвелл** (Bill Maxwell), которого называют «отцом» Mobil 1 и который работает в области создания моторных масел уже более 30 лет: «*Ответом ExxonMobil на введение нормы Euro 4 стало создание масла Mobil 1 ESP (Emission System Protection). Используемая в нем технология обеспечивает защиту систем снижения токсичности выхлопных газов. Однако в 2009 году Европа планирует ввести нормы Euro 5, а в 2012-м – еще более жесткие Euro 6. Так что создателям новых моторных масел придется нелегко. Но, к счастью, в это время я уже буду на пенсии.*

Нашей же стране повсеместное использование энергосберегающих и экологически чистых масел «светит» разве что после обновления парка грузовой техники, конструкция которой будет рассчитана только на современные продукты (тогда даже самые «экономные» хозяева поймут, что заливать дешевку и ремонтировать потом агрегаты – дороже). Авось, к тому времени и отечественные НПЗ подтянут свой уровень.

Подготовил **Виктор Кондратенко**



Альтернативная классификация моторных масел

Вопрос правильности той или иной классификации сродни религиозному. На первый взгляд, все они имеют под собой почву, но ни одна не позволяет втиснуть в ее рамки все продукты. Аббревиатуры ГОСТ, SAE, ACEA и API широко известны – именно их чаще всего можно увидеть на упаковках смазочных мате-

риалов. Однако между ними есть существенные различия. Кроме того, наряду с общепринятыми, в мире действует и ряд специфических классификаций. Что вызвало к жизни их появление? Об этом мы побеседовали с Мариной Лукиньюк, директором научно-консультационного центра «Дисма».



Марина Лукиньюк: «Основная (но не единственная) причина существования нескольких классификаций – это разница в подходах к созданию и эксплуатации грузовых автомобилей».

«Основная (но не единственная) причина существования нескольких классификаций – это разница в подходах к созданию и эксплуатации грузовых автомобилей. К примеру, в Соединенных Штатах экологическим проблемам уделялось значительно меньше внимания, чем в европейских странах и Японии, – рассказывает Марина Лукиньюк. – Поэтому API существенно отличается от ACEA, в которой больше классов «экологических» масел». Кстати, с 2009 года планируется введение новой классификации E9 для тяжелых дизельных двигателей выпуска начиная с 2007 года, которая позволит согласовать спецификацию API CJ-4 с требованиями европейских классификаций. Масла категории E7 и E9 будут предназначены для двигателей SHPD (Super High Performance Diesel), а масла категорий E4 и E6 – для двигателей UHPD (Ultra High Performance Diesel). Масла категорий E9 и E6 относятся к маслам Low SAPS, характеризующимися пониженным содержанием серы, фосфора и сульфатной зольности. Требования новой спецификации ACEA не могут быть непосредственно сопоставлены с требованиями API. Это объясняется тем, что, наряду с ужесточившимися требованиями к эксплуатационным свойствам моторных масел, эта классификация устанавливает новую систему контроля качества. Эксплуатационные свойства, заявленные на основании инновационных методов испытаний ACEA, должны быть подтверждены результатами моторных тестов, полученными в рамках применения новой системы. Последняя получила название «Европейская система управления качеством смазочных ма-

териалов для двигателей» (European Engine Lubricant Quality Management System, EELQMS).

Теперь выйдем за рамки вышеупомянутых европейской и американской систем. В качестве первого примера приведем «обиженных» API японских инженеров-мотористов. В конце девяностых годов прошлого века у них были поводы для недовольства. Необходимость в отдельной спецификации объяснялась несколькими причинами. Первая – это высокая степень износа деталей клапанного механизма, наблюдаемых в случае применения масел с большим содержанием дисперсантов (особенно в маслах API CG-4). Вторая – высокотемпературные отложения на поршнях. Как правило, верхнее кольцо в японских двигателях располагается ниже, чем в европейских и североамериканских, в результате чего максимальные температуры в зоне верхних поршневых колец существенно ниже. Третьей и основной причиной для принятия новой спецификации стало все большее распространение японских двигателей с системой рециркуляции отработанных газов – Exhaust Gas Recirculation (EGR). EGR способствует увеличению количества кислот и сажи, а также повышает температуру картерного масла. Эти факторы могут значительно усиливать процессы износа, окисления, термоокисления и старения масла. Долгое время японские OEM рекомендовали к применению (за пределами страны) масла категории API CD. Однако ни одна из спецификаций API не учитывала увеличивающиеся требования к качеству моторных масел для японских дизельных двигателей с низким уровнем токсичности отработанных газов. По этой причине первоначально была создана дополнительная категория API CD+, а затем – проект новой категории API PC-8, который так и не был реализован.

Японская организация автомобильных стандартов (JASO) приняла решение о создании собственной спецификации на моторные масла для дизельных двигателей японского производства. Так появилась JASO – спецификация на моторные масла для высоконагруженных дизельных двигателей японских автопроизводителей, включающая процедуры испытаний применяемые в США, Европе и Японии. С 2005 года были введены следующие категории:

■ DH-1-05 – масла для высокоскоростных четырехтактных дизелей легковых автомобилей и легких грузовиков японских автопроизводителей с низким уровнем токсичности отработавших газов. По рекомендации производителей техники может использоваться в двигателях более старых моделей, а также в случае применения дизельных топлив, содержащих более 0,05 % серы.

■ DH-2-05 – масла для высокоскоростных четырехтактных дизелей грузовых автомобилей японских автопроизводителей с низким уровнем токсичности отработавших газов. По рекомендации производителей техники может использоваться в двигателях более старых моделей, а также в случае применения дизельных топлив, содержащих более 0,05 % серы.

■ DL-1-05 – энергосберегающие масла для высокоскоростных четырехтактных бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей.

В стиле «милитари»

А вот военные Соединенных Штатов в масляных вопросах базируются на API (впрочем, это не удивительно, ведь название данной классификации – аббревиатура

как раз американского нефтяного института). Иногда на упаковках с маслом можно встретить маркировку, подобную этой: MIL-L-46152. Совместно с Американским обществом по стандартизации (American Society for Testing and Materials, ASTM) и SAE с учетом классификации API были разработаны военные спецификации США (MIL). Они содержат описания требований к моторным маслам с учетом особенностей эксплуатации военной техники. Для упрощения применяется две спецификации:

■ MIL-L-46152 – моторные масла для транспортных средств с бензиновыми двигателями, а также универсальные масла, работающие в условиях эксплуатации «средней тяжести».

■ MIL-L-2104 – моторные масла для тактических транспортных средств, в основном – с дизельными двигателями с наддувом. В чрезвычайных случаях смазочные материалы по этой классификации можно использовать также в карбюраторных двигателях.

Каждый новый вариант спецификации обозначается дополнительной буквой после номера (в алфавитном порядке). В отличие от API, все предыдущие варианты спецификаций для военных целей теряют свою силу, хотя в обычной гражданской области применения они могут использоваться для обозначения качества. «В целом, эта классификация не играет большой роли для конечного потребителя. Получить ее допуски важно производителю, который собирается поставлять свою продукцию армии США. В этом есть и маркетинговый ход: маркировка призвана подчеркнуть, что их продукты отвечают серьезным военным требованиям, а в глазах покупателя данное обстоятельство может иметь определенный вес», – утверждает директор центра «Дисма».

Зачем российскому ГОСТу АИИ?

«Родной» ГОСТ перестал удовлетворять россиян в первозданном виде, поэтому в дополнение к нему была разработана АИИ. По словам создателей, данная классификация создана по типу открытых классификаций API и ACEA, устанавливает общепринятые принципы обозначения масел с указанием их торговой марки и регламентирует общие технические требования к ним. Масла для бензиновых двигателей маркируются буквой «Б», для дизельных – соответственно, «Д». За буквой следует цифра, указывающая область применения (дизельные двигатели с наддувом или без, бензиновые моторы выпуска до 1996 года или после, и т. д.). Если речь идет об универсальном масле, то они имеют двойное обозначение, например «Д3/Б3» или «Б1/Д1». Первой ставится та буква, которая указывает на область основного применения масла.

Скажем честно, создание этой классификации, в целом, – дань привычке иметь все свое. Выпускаем свои двигатели, следовательно – должны быть и свои классификации. «В мире уже существуют общепринятые удобные системы: американская, европейская и японская – выбирай любую и используй. Зачем было повторно изобретать велосипед? – удивляется Марина Лукичук. – Дело, скорее всего, в «отголосках прошлого» (эта классификация базируется на принятой в СССР). Как это так – у других есть свои классификации, а у нас нет?! Также причина может быть в следующем: для того чтобы получить допуски ACEA или OEM, нужно оплатить дорогостоящие процедуры испытания продуктов. А используя отечественный клон, можно избежать фи-

Классификация моторных масел по АИИ для грузовой техники

Класс	Категория	Рекомендуемая область применения
Б	Б1	Бензиновые двигатели грузовых автомобилей
Д	Д1	Дизели грузовых автомобилей без наддува
	Д2	Дизели грузовых автомобилей с наддувом, дизели грузовых автомобилей без наддува, работающие в тяжелых условиях
	Д3	Дизели грузовых автомобилей с наддувом, работающие в тяжелых условиях и имеющие повышенные экологические показатели

нансовых потерь производителей масел. Но я очень сильно сомневаюсь, что АИИ будет пользоваться доверием и популярностью потребителей, особенно владельцев новых иномарок, в рекомендациях к смазочным материалам для которых АИИ не фигурирует».

Если посмотреть глобально...

Для унификации применения масел в автомобилях, производимых в Европе, Америке и Юго-Восточной Азии, была введена классификация Global. Она основана на новейших высоких требованиях классификаций API, ACEA, JASO, поэтому классификацию Global могут получить только наиболее качественные масла. Основная цель глобализации требований к смазочным материалам для дизелей грузовых автомобилей и внедорожной техники состоит в том, чтобы максимально упростить задачу обеспечения (приобретения, транспортирования, хранения) такими продуктами рынков тех стран, которые импортируют технику из США, Японии и стран Западной Европы. Для стран СНГ эта проблема еще более актуальна. У нас, кроме импортных автомобилей, автобусов, дорожно-строительной техники, в действующем парке есть серийно выпускаемые отечественные машины с установленными на них амери-

Международная классификация Global

DLD-1	DLD-2	DLD-3
- двигатели общего назначения; - нормальный интервал замены; - соответствует B2 (ACEA); - топливо – Категория 1 (по Всемирной топливной Хартии), дополнительные требования JASO по износу клапанов	- маловязкие масла; - энергосберегающие; - соответствует B1 (ACEA); - топливо – Категория 2 (по Всемирной топливной Хартии), дополнительные требования JASO по износу клапанов	- форсированные дизели; - увеличенный интервал замены; - соответствует B3 (ACEA); - топливо – Категория 2 (по Всемирной топливной Хартии); дополнительные требования JASO по износу клапанов

DHD-1 – категория устарела, не успев утвердиться	DHD-2
- токсичность выброса – нормы 1998 года; - соответствует CH-4 по API, E5 по ACEA, DH-1 (DX-1) по JASO	планировалась к введению в 2007 году, но перенесли на 2009 (после введения Euro 5)

канскими (Caterpillar, Cummins) и европейскими (MAN, Iveco, Renault, Deutz, Daimler) дизелями, для которых требовались различные моторные масла.

Согласно требованиям Global, масла не лицензируются, однако они должны проходить лабораторные и моторные испытания, соответствовать как европейским, так американским и японским стандартам.

Подразделяется Global на два класса:

- DLD – масла для легких дизельных двигателей.
- DHD – масла для тяжелых дизелей.

У этой совместной наработки есть будущее. «Я думаю,

Global будет развиваться и дальше, – считает Марина Лукинук. – Ведь степень глобализации в автопроме и сопутствующих отраслях очень высока, необходимость в синхронизации стандартов назрела сама собой».

Итак, мы рассмотрели несколько различных классификаций – большинство из них появилось в результате реальных потребностей производителей техники, есть и явно «притянутые за уши». Что их ждет завтра: динамичное развитие или безнадежное устаревание? На этот вопрос ответит только время.

Виктор Кондратенко



Верхние поршневые кольца в японских моторах располагались ниже, чем в европейских и североамериканских, в результате этого их температурный режим также был ниже. К тому же ни одна из спецификаций API не учитывала увеличивающиеся требования к качеству моторных масел для японских дизельных двигателей с низким уровнем токсичности отработанных газов. Все это заставило японцев создавать альтернативу ACEA и API – JASO.



Допуски OEM

Кто, кроме производителя грузовика, может знать лучше, что стоит заливать в его масляную систему и каким именно требованиям должна отвечать смазка? Именно поэтому, помимо общих классификаций, созданы так называемые спецификации OEM — производителей автомобилей, которые действуют параллельно с существующими системами, но содержат дополнительные требования, учитывающие специфику конструкции конкретного двигателя.



Еще в 1912 году концерн Fiat, руководствуясь принципом самодостаточности, начал создавать под свою технику собственную исследовательскую и производственную базу по выпуску оригинальных смазочных материалов. Компания Fiat Lubrificanti (так ранее называлась эта структура) работала прежде всего на удовлетворение потребностей конвейеров концерна. Кстати, до сих пор итальянцы не разбрасываются допусками, изготавливая собственные смазочные материалы.

Другая известная фирма — американский производитель специальной техники Caterpillar — вообще уверена, что никакие другие смазочные материалы или охлаждающие жидкости не подходят к ее механике, и что ни одно масло или смазка не могут гарантировать оптимальную производительность каждого

компонента, если на ней не стоит фирменный логотип. «Только компания Caterpillar может четко и правильно сформулировать требования к оборудованию Caterpillar», — уверяют специалисты заокеанской компании. Но нам кажется более вероятным, что некоторые из тех автопроизводителей, которые не выдают допуски на смазочные материалы, просто хотят заработать на продаже оригинальных масел собственного разлива. И не факт, что эти продукты чем-то лучше неоригинальных аналогов.

Конечно, большая часть автопроизводителей менее категорична, чем Caterpillar, но свои запросы у них имеются. Почему API и ACEA не всегда удовлетворяют разработчиков грузовиков, мы уже писали в прошлом номере, поэтому напомним лишь вкратце. Известно, что «японец» отличается от «американца»

и «европейца» не только внешним видом. Главная разница — под капотом. Как правило, верхнее кольцо в поршнях японских двигателей располагается ниже, чем в европейских и североамериканских. В результате подобной конструкции максимальные температуры в зоне верхних поршневых колец существенно ниже. Также моторы производства страны восходящего солнца отличаются высокой степенью износа деталей клапанного механизма, наблюдаемого в случае применения масел с большим содержанием дисперсантов (особенно в маслах API CG-4). Из-за этого Япония разработала собственные требования.

Однако и между конструкциями грузовиков одной «континентальной» принадлежности могут быть существенные различия, выдвигающие разные требования к маслам. Кроме того, введением собственных стандартов автопроизводители компенсируют разрыв между текущим конструктивным усовершенствованием двигателей и эволюцией международных классификаций смазочных материалов: не дожидаясь очередных изменений международных классификаций, они заявляют о своих оригинальных методах испытаний или более жестких проходных критериях в рамках действующих международных систем классификации. Требования разработчиков автомобилей, в свою очередь, со временем учитываются в новых международных спецификациях, являясь своеобразным катализатором изменений.



Некоторые компании, например Caterpillar, уверяют, что только оригинальные масла подходят для их двигателей. Вероятно, просто хотят заработать на продаже смазочных материалов собственного разлива, которые ничем не лучше неоригинальных аналогов.

Для того чтобы производитель смазочного материала смог написать «Имеет допуск такой-то» на своей канистре, он должен испытать продукцию согласно правилам, установленным разработчиком грузовика. А если быть более точным — заплатить крупную сумму денег, чтобы последний протестировал масло. В случае подтверждения соответствия оригинальным требованиям поставщики масел имеют право наносить на этикетку своих продуктов номера соответствующих



Для определения соответствия эксплуатационных свойств смазки требованиям грузовой техники конкретного производителя проводятся различные испытания — начиная от лабораторных исследований и заканчивая длительными дорожными тестами в «боевых» условиях.

Есть несколько стандартов испытаний смазочных материалов. Какие именно удовлетворяют разработчиков автомобильной техники, остается на их усмотрении.

Стендовые моторные испытания (*engine tests*) проводятся на действующих (полноразмерных) агрегатах (двигатель, коробка передач и другие агрегаты), установленных в лабораториях и оснащенных целым комплексом измерительных приборов. Одновременно при различных режимах работы агрегата определяются эксплуатационные характеристики. Это длительные испытания с целью всесторонней оценки всех свойств масла, используемые для присвоения класса качества и допуска на применение.

Дорожные испытания (*road tests*) проводятся при эксплуатации конкретного автомобиля в течение определенного времени и в строго регламентированных условиях.

Стендовые лабораторные испытания (*laboratory tests, rig tests, bench tests*) производятся на специальных приборах и оборудовании, имитирующих условия работы агрегатов. Используемые методы призваны дать непосредственную оценку одного или нескольких эксплуатационных свойств продукта. Испытания проводятся по стандартным методикам и позволяют гораздо быстрее и экономичнее, чем при эксплуатационных (дорожных) испытаниях, оценить реальные свойства продукта.

Лабораторные методы химического и физико-химического анализа (*glassware tests*) проводятся в условиях стационарных и мобильных лабораторий по стандартным методикам и позволяют оценивать свойства смазочных материалов при производстве и эксплуатации, а также проводить экспресс-контроль качества.

спецификаций автопроизводителей. Со своей стороны, автопроизводители составляют и периодически публикуют списки апробированных и допущенных к использованию продуктов.

Важно понимать разницу между фразами «наличие допуска» и «соответствие допуску». Наличие допуска означает именно его наличие, то есть у производителя масла есть официальное письмо от автопроизводителя, подтверждающее, что данный сорт смазочного материала рекомендован к использованию в его четырехколесном детище. В противном случае речь идет лишь о «соответствии». А вот насколько в этом случае масло отвечает требованиям — на совести его разработчиков. Очень часто «соответствиями» грешат компании-блендеры, использующие или более дешевые присадки, которые могут попросту не выдержать проверки в «боевых» условиях, или не считают нужным оплачивать дорогостоящие испытания OEM.

Теперь вкратце рассмотрим наиболее распространенные допуски OEM. Начнем с Volvo. Эта компания предписывает четыре классификации: VDS, VDS-2, VDS-3 и VDS-4. Аббревиатура VDS расшифровывается как «Volvo Drain Specification» — «действующая спецификация Volvo».

VDS охватывает масла для дизельных двигателей с турбонаддувом, работающих при обычных интерва-

лах смены масла, и соответствует ACEA E1. VDS-2 отличается от VDS тем, что масла с таким допуском применяются для всех двигателей, которые отвечают европейским требованиям 1996 года по выхлопным газам, по ACEA — классу E3, а высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига должна быть более 3,5 МПа/с. VDS-3 характеризуется увеличенными интервалами замены масла и базируется на требованиях ACEA E5. VDS-4 — масла SAPS. Должны соответствовать по эксплуатационным свойствам классификации API CJ-4. Они требуют применения малосернистого дизельного топлива с содержанием серы не выше 0,015%.

На практике получение допуска выглядит следующим образом. Например, для VDS-2 Volvo применяется дорожные испытания (*road tests*). Для их проведения используются три грузовых автомобиля Volvo с 12-литровыми двигателями TD 123 или D12. Дистанция тестового пробега составляет не менее 300 тыс. км, с заменой смазочного материала через каждые 60 тыс. км. На протяжении всего теста контролируется расход масла и топлива, берутся пробы через 15, 30, 45 и 60 тысяч километров. Далее проводятся лабораторные испытания взятых проб масла. В данном случае не допускается изменение вязкости при 100°C, уменьшение общего щелочного числа до 4 мгKOH/г или ниже половины начального значения. Кроме того, контролируется содержание посторонних металлических частиц вследствие износа агрегатов и оценивается состояние элементов присадок. По окончании пробега проводится оценка состояния двигателя, при которой лимитируются следующие параметры: чистота поршней (CEC MO2 A78), износ поршневых колец, степень полировки стенок цилиндров, радиальный ход клапана, износ и коррозия подшипников. В случае соответствия всем требованиям спецификации после согласования с Volvo Truck Corporation компания-поставщик масла имеет право представлять продукт как «VDS-2 Oil».

MAN, помимо классификации по API, а также спецификаций по MIL и ACEA, проводит испытания на специальных двигателях. Новая спецификация MAN M3477 требует, чтобы сера в масле присутствовала только в составе присадок. Значит, базовое масло должно быть вообще свободно от серы. Такое возможно лишь в двух случаях: при полностью синтетической или же при гидрокрекингевой базе.

Для дизельных моторов легких коммерческих автомобилей производства Volkswagen AG ныне рекомендуются масла с допуском 507.00. Это должны быть всесезонные сорта для дизельных двигателей с увеличенным интервалом обслуживания, которые совместимы с системами очистки отработанных газов (включая DPF — фильтр твердых частиц) и относятся к классу SAPS (масло с пониженным содержанием серы, фосфора и золы). Они должны иметь обычную вязкость при повышенных температурах и соответствовать ACEA B3. Отметим, что 507.00 заменяет все предыдущие допуски, за исключением 506.01. Для этого допуска испытываются всесезонные моторные масла для дизельных двигателей с системой впрыска топлива «насос-форсунка», соответствующие ACEA B4. Также эти смазки должны обладать удлинённым интервалом замены. С целью экономии топлива они имеют пониженную вязкость



К советам OEM лучше прислушиваться (хотя бы для того, чтобы не лишиться гарантийного обслуживания), поэтому при подборе масла для автомобиля необходимо следовать, в первую очередь, рекомендациям, указанным в сервисной книжке на транспортное средство.

при повышенных температурах и допускаются к использованию в моторах позже 1999 года выпуска, поэтому их нельзя применять в конструкциях двигателей более ранних разработок! VAG регулярно пересматривает нормы, поэтому иногда в скобках после номера допуска указывается дата введения конкретной спецификации.

Mercedes-Benz проводит моторные испытания в своих двигателях и дополнительные требования к смазочным материалам формулирует в соответствующих нормах — так называемых листах. Последний лист 228.51 содержит требования к всесезонным маслам для всех типов дизельных двигателей и моторов грузовых автомобилей, в том числе с турбонаддувом. Он состоит из перечня норм, превышающих требования B2 и E4 по ACEA. Масла с этим допуском предназначены для двигателей UNPD, оснащенных сажевым фильтром (DPF), а также системами TWC и SCR. Они должны относиться к классу Low SAPS и иметь щелочное число не менее 7 мгКОН/г. Ну и, само собой, удлинённый интервал замены, а также высокотемпературная вязкость при высокой скорости сдвига должна быть более 3,5 МПа/с. Ко всему прочему, применение масла с таким допуском предъявляет повышенные требования к качеству топлива. Допускается применение

только горючего ULSD (малосернистое топливо с содержанием серы не более 0,015%).

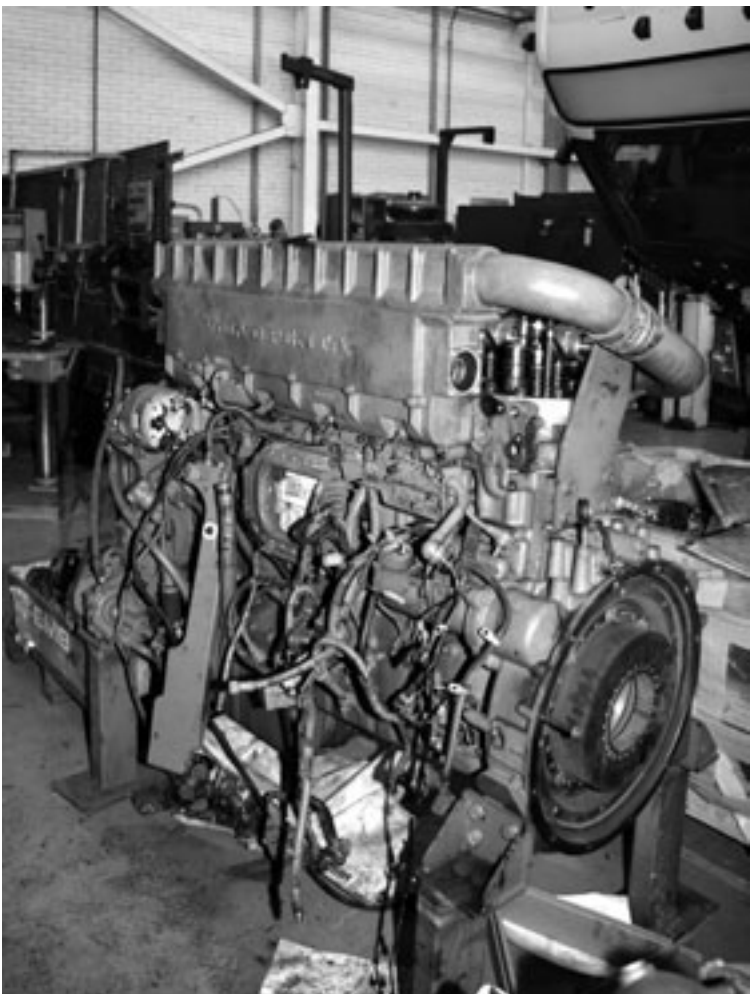
Кроме того, существует ряд специальных допусков для смазочных материалов газовых моторов. Например, RGD от Renault. Базовые требования — ACEA E3, вязкость — 15W40, ограничения по щелочному числу — 6-8 мг КОН/г, зольность сульфатная — <1%.

Прав или не прав?

Естественно, что к советам OEM лучше прислушиваться (хотя бы для того, чтобы не лишиться гарантийного обслуживания). Поэтому при подборе масла для автомобиля необходимо следовать в первую очередь рекомендациям, указанным в сервисной книжке на транспортное средство или, во вторую, каталогом применения масел (такие каталоги выпускаются практически всеми производителями масел). Напомним: надпись на этикетке «Соответствует допуску» вместо «Получен допуск» отнюдь не ставит знак равенства с понятием «Некачественное масло» — вполне вероятно, что перед потребителем смазка с хорошими эксплуатационными свойствами. И все же: если производитель смазочных материалов не поспешил заказать испытания у разработчика автомобиля, значит, он уверен в своем товаре.

Подготовил **Виктор Кондратенко**

Последствия загрязнения масла



Если не хотите столкнуться с преждевременной кончиной двигателя – периодически обращайтесь внимание не только на уровень, но и на состояние моторного масла. Зачастую оно может многое рассказать о нежелательных процессах, происходящих в недрах мотора грузовика. В этом материале мы рассмотрим четыре наиболее распространенных вида загрязнений смазочного материала, которые могут предупредить о проблемном состоянии разных систем двигателя автомобиля.

Ежегодно тысячи дизельных двигателей преждевременно выходят из строя в результате попадания антифриза, топлива, сажи или воды в моторное масло. Необходимо отметить, что возникающие из-за загрязнения моторного масла проблемы становятся особенно опасными тогда, когда образуются комбинации, состоящие из этих веществ. Например, в случае одновременного высокого содержания сажи и антифриза или загрязнения сажей с одновременным попаданием топлива в масляную систему. Результатом возникновения подобных загрязнений может быть огромное количество вариантов неисправностей, ведущих к самым неблагоприятным последствиям не только для мотора, но и для автомобиля в целом.

Самое печальное в данной ситуации то, что при замене смазочного материала витающий над вашим грузовиком призрак дорогого ремонта никуда не исчезнет. Ведь во многих случаях причиной попадания в масло инородных элементов являются не устраненные вовремя поломки систем и механизмов самого мотора. Впрочем, найти первопричину сложившегося положения дел, обусловившего необходимость ремонта, порой практически невозможно: случается, что именно циркуляция инородных ингредиентов в масляной системе двигателя выводит из строя ответственные узлы и механизмы двигателя.

Вода

В принципе, небольшое содержание воды в масле является нормальным и допустимым явлением для дизельного двигателя. Однако повышение заданного производителем уровня вызывает серьезные последствия, которые уже не исправить просто заменой масла. Вода, при всей своей кажущейся безвредности, является одним из наиболее губительных загрязнений для большинства видов смазочных материалов. Она не только напрямую воздействует на присадки, но и значительно ускоряет процесс окисления базового масла, препятствуя образованию защитной масляной пленки на парах трения. Ниже приведены несколько наиболее явных причин возникновения и следствий загрязнения масла водой:

- Длительная работа двигателя на холостом ходу в зимнее время. Может вызвать конденсацию воды в картере двигателя, что, в свою очередь, способствует образованию коррозии деталей и окислению масла.

- Вода может разбивать масло на фракции, вымывая из отработавших присадок, сажу и продукты окисления смазки. Вся эта грязь остается в масляном потоке, забивая фильтры и задерживая поступление масла к коренным подшипникам, поршням и механизму газораспределения.

Кроме того, вода значительно повышает коррозионные свойства обыкновенных кислот и степень их концентрации в моторном масле.



Фото 1. Ежегодно тысячи дизельных двигателей преждевременно выходят из строя из-за появления антифриза, топлива, сажи или воды в моторном масле. Необходимо отметить, что возникающие из-за загрязнения моторного масла проблемы становятся особенно опасными тогда, когда образуются комбинации, состоящие из этих веществ.

Антифриз

Антифриз может попасть в «дизельное» моторное масло вследствие повреждения уплотнителей, прокладки головки цилиндра, появления трещин в самой головке цилиндра или образования коррозионных повреждений и пустот. Одно из многочисленных исследований, проведенных в США, показало, что антифриз обнаруживается в масле 8,6% из 100 тыс. протестированных дизельных двигателей. В результате другого независимого исследования 11 тыс. грузовых автомобилей для междугородных перевозок большое количество антифриза было обнаружено в масле 1,5% двигателей и в незначительное количество – в 16% двигателей.

Наиболее явные последствия появления антифриза в моторном масле выражаются следующим образом. При загрязнении антифризом значительно увеличивается скорость износа трущихся деталей мотора. Причем скорость износа в этом случае возрастает в несколько раз быстрее, чем при попадании в смазку воды. Кроме того, концентрация антифриза в моторном масле в количестве всего 0,4% является вполне достаточным условием для образования сгустков сажи и может вызвать появление осадка, состоящего из отложений, которые снижают скорость потока масла в смазочной системе и засоряют фильтры. Масляные шарики из абразивных загрязнений, собирающихся в шарообразные формы, возникают в результате реакции между моющими присадками с сульфатом кальция (содержатся почти во всех мо-

торных маслах) и антифризом. Эти шарики являются широко известной причиной повреждения подшипника коленчатого вала в картере и других поверхностей трения внутри двигателя.

Помимо этого, антифриз, реагируя с присадками, вызывает появление других осадков, засоряющих фильтры. Вдобавок он вызывает ухудшение противоизносных и противоокислительных свойств масла. Но и это еще не все, что способна натворить попавшая в масло охлаждающая жидкость. Этиленгликоль, содержащийся в ней, окисляется и образует агрессивные кислоты, включающие гликолевую, щавелевую, муравьиную и угольную. Данные кислоты вызывают быстрое снижение щелочности смазочного материала и, как следствие – к дополнительному снижению защиты от коррозии и окисления базового масла.

Загрязнение антифризом со временем повышает вязкость масла. Хорошо известно, что высокая вязкость вызывает ухудшение прокачиваемости и ослабление подачи масла в холодную погоду. Таким образом, попавший в масляную систему антифриз вполне может вызвать заклинивание двигателя.

Сажа

Сажа является неизбежным побочным продуктом процесса сгорания и присутствует в составе моторного масла всех дизельных двигателей. Несмотря на то что присутствие сажи в масле после определенного пробега или срока эксплуатации – это нормальное явление, ее концентрация и состояние могут не соответствовать

норме и свидетельствовать о наличии проблем в двигателе и/или необходимости замены масла. Рассмотрим несколько типичных проблем, связанных с этим типом загрязнения.

1. КПД сгорания топлива непосредственно влияет на формирование сажи. Неправильная регулировка момента воспламенения, засорение воздушного фильтра и чрезмерно большой зазор между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра двигателя могут вызвать образование недопустимо большого количества сажи.

2. Новые дизельные двигатели с низким уровнем выбросов имеют более высокое давление впрыска топлива. Эта особенность и является причиной повышенной чувствительности к абразивному износу (например, из-за той же сажи) между осью клапанного коромысла и ее опорой, что может привести к заклиниванию коромысла клапанам. К слову, система рециркуляции отработанных газов (EGR) вызывает увеличение количества формирующейся сажи и повышение ее абразивных свойств.

3. Сажа и продукты окисления и эмульгирования смазки откладываются из засоренного масла в следующих узлах двигателя: коромысло, клапанная крышка, поддон картера и поверхность головки блоков цилиндров. Все эти отложения отрицательно влияют на надежность двигателя. Кроме того, скопления сажи на поверхности узлов двигателя снижают КПД сгорания топлива.

4. Сажа также стирает защитный слой масляной пленки в граничных зонах – например, на поверхности кулачкового распредвала и толкателя клапана.

5. Увеличение количества продуктов сгорания, вызываемое скоплением сажи и прочих продуктов окисления и эмульгирования смазки в полостях позади поршневых колец может вызывать их преждевременный износ и повреждение стенок цилиндра. В свою очередь, это может привести к поломке или сильному повреждению колец при условии работы двигателя в холодном состоянии.

6. Наличие сажи повышает вязкость смазочного материала. Что при этом происходит с двигателем – мы уже говорили.



Фото 2. Во многих случаях «виновника» загрязнения можно обнаружить визуально. Но все-таки самый точный «диагноз» может поставить только лабораторное исследование образца смазочного материала.

Мнение эксперта

Александр Прибытков,
главный инженер ООО
«Орлан Транс Групп»:

– Я уверен, что исправный двигатель – это в первую очередь заслуга водителя. Именно от его наблюдательности зависит, насколько долго прослужит мотор. У нас работают настоящие профессионалы, которые даже из рейса звонят инженерам, чтобы предупредить о появившихся симптомах неисправности, после чего автомобиль направляется на сервисную станцию. Ведь с ним, как и с человеком: обнаруженная на ранней стадии болезнь всегда проще лечится. Кроме того, каждый грузовик при въезде в парк проходит

процедуру тщательного осмотра нашими специалистами.

Что касается моторного масла, суть проблемы обнаружить не так-то просто. Если щуп показывает, что масла в системе стало меньше или больше нормы – это настораживает. К примеру, для грузовика с большим пробегом уменьшение масла в результате естественной выработки – нормальная ситуация, для нового – симптом поломки. А вот если масла стало больше, это говорит о том, что в смазку попали посторонние вещества. Но что это – антифриз или солярка, щуп вам не скажет. Именно поэтому сначала наши

специалисты изучают пробу моторного масла визуально, и в большинстве случаев таким образом удается установить происхождение загрязнителя. Если же остаются сомнения, проба смазочного материала направляется в лабораторию.

Кстати, к подбору смазочного материала для автопарка изначально подошли со всей серьезностью и организовывали тендер: залили масла шести производителей в нашу технику, а после пробега передали образцы слитого масла в независимую французскую лабораторию, по результатам тестов которой мы и сделали свой выбор.



Фото 3. Внимательное отношение водителя к своему грузовику плюс упреждающее обслуживание – рецепт долголетия двигателя.

Топливо

Утечки горючего говорят о серьезной неприятности – например, о поломке форсунок. Само по себе это обстоятельство уже не радует. Но если оставить без внимания попавшее в смазочную систему во время работы неисправного узла дизельное топливо, последствия могут стать еще плачевнее. Так, в зимних условиях попадание горючего в масло может способствовать образованию парафина в системе смазки. Парафин снижает давление в системе, а это приводит к недостаточной подаче моторного масла к деталям. Дизельное топливо в масле образует своеобразный «коктейль» из ненасыщенных ароматических молекул, которые являются окислителями. В связи со снижением устойчивости к окислению базовое масло перестает соответствовать параметрам своей группы по API. Так, топливо вполне может снижать вязкость моторного масла, скажем, с 15W40 до 5W20. Это серьезно влияет на толщину слоя масляной пленки в парах трения и приводит к преждевременному износу деталей в зоне сгорания (поршней, колец и прокладок), а также подшипников коленчатого вала в картере. Загрязнение, появляющееся из-за неисправностей форсунок, часто вызывает вымывание масла с поверхности прокладок цилиндра, что также ведет к преждевременному износу колец, поршней и самих цилиндров. Кроме того, подобное загрязнение вызывает прорыв газов через поршневые кольца и увеличение потребления топлива (обратный прорыв). Если горючего натечет в масло много, уменьшится концентрация присадок и снизится их эффективность. Впрочем, это справедливо для любой посторонней жидкости.

Попадание в масло биодизельного топлива вполне может вызывать еще более серьезные проблемы по сравнению с загрязнением обычным дизтопливом, полученным из сырой нефти, как то снижение устойчивости к окислению, засорение фильтров, форми-

рование отложений, а также парообразование, вызывающее скопление грязи в картере.

Беда: откуда ее ждать и как не дожидаться

Период появления неисправностей может быть различным и прежде всего зависит от типа загрязнителя. Причиной большинства неожиданных поломок, возникающих в результате возникновения загрязнений среднего уровня, обычно является наличие сразу нескольких усугубляющих факторов (комбинированное воздействие). В то же время большая концентрация инородных веществ может вызвать поломку сама по себе, независимо от наличия усугубляющих факторов.

Факторов, способствующих образованию неисправностей, существует великое множество, но наиболее типичным для их пагубного воздействия является ситуация, когда оставленная без внимания незначительная проблема постепенно приводит к необратимым серьезным последствиям. В результате подобного недосмотра межремонтный пробег двигателя может существенно сократиться. Общее воздействие «зараженного» масла на надежность двигателя, экономию топлива и прочие эксплуатационные расходы в рамках большой транспортной компании огромно. К сожалению, не существует присадок, контролирующих повреждения, вызываемые загрязнениями. Поэтому единственными методами оградить себя от больших проблем являются упреждающее обслуживание и регулярный анализ состава масла.

Подготовил **Виктор Кондратенко**
За помощь в подготовке материала
автор благодарит Марину Лукинью
(Научно-консультационный центр
«Дисма», www.disma.com.ua)

Регенерация масел



Регенерация представляет собой весьма привлекательный способ утилизации смазочных материалов. Ведь наряду с возможностью целесообразно использовать весьма ценное сырье и внести свой вклад в экономию истощающихся нефтяных ресурсов проявляется забота и об экологии. Но иногда в адрес некоторых маслопроизводящих компаний со стороны конкурентов звучат "намеки" (естественно, с определенным подтекстом) на то, что те используют продукты регенерации. А собственно, что в этом плохого? Насколько отличаются по показателям масла «первичные» и полученные с применением регенерированных материалов? Широко ли используются последние в производстве моторных масел?.. Ответы на многие подобные вопросы можно найти в данной статье.

Кратко о процессах

Во время работы в двигателе моторное масло контактирует с различными металлами, воздухом, разжижается топливом, подвергается воздействию высоких температур, в нем образуются кислоты, перекиси, смолистые соединения, накапливаются различные механические примеси и т.д., вследствие чего оно утрачивает свои первоначальные свойства. Для удаления нежелательных элементов (содержание которых в обработанном масле может составлять от 5 до 30%) и восстановления важных характеристик масла разработаны и приме-

няются специальные операции по очистке, являющиеся составными звеньями процесса регенерации.

Регенерация - сложная, как правило, многостадийная процедура, которая может включать несколько видов очистки масел. Так, различают физические (отстойники, центрифуги, фильтры и т.д.), физико-химические (экстракция, адсорбция, коагуляция, прочее) и химические (сернокислотная, щелочная обработка, гидроочистка и другие) технологии. При этом определенные этапы могут совмещаться/вычитаться в процессе регенерации или выполняться в опреде-

ленной последовательности. В зависимости от требуемого конечного результата, свойств исходного сырья и предполагаемого дальнейшего применения продуктов регенерации, отработавшее масло может подлежать полной или частичной очистке.

Останавливаться на подробном рассмотрении операций регенерации не станем. Да и вряд ли это будет интересно рядовому читателю. Заметим только, что физические методы позволяют очистить масло от твердых загрязнений и воды. Возможно также частичное удаление смолистых веществ (например, фильтрацией), легкокипящих фракций (разгонкой).

Химические методы основываются на взаимодействии реагентов и загрязнений: в результате химических реакций образуются легко удаляемые из масла соединения. Применение некоторых видов химической очистки масел постепенно снижается ввиду ряда недостатков. Например, в результате сернокислотной очистки образуются много экологически опасного и трудно утилизируемого кислого гудрона (до 50% масла теряется, переходя в кислый гудрон), а сама обработка не обеспечивает удаление из "отработки" полициклических ароматических углеводородов и токсичных соединений хлора. К тому же нельзя обрабатывать серной кислотой современные экологические смазочные материалы на растительной основе и на базе синтетических сложных эфиров, которые разлагаются под ее воздействием. Вдобавок, это приводит к увеличению выхода кислого гудрона. Если говорить о гидроочистке, то при хорошей эффективности и экологической безопасности она характеризуется большим расходом водорода.

Физико-химические методы обеспечивают приемлемый уровень очистки масел с возможностью их осветления и сочетают химические и физические способы. Например, коагуляция представляет собой укрупнение находящихся в масле частиц загрязнений специальными веществами (электролитами, поверхностно активными веществами и т.д.) с последующей центробежной очисткой масла, отстаиванием и фильтрованием.

Самых схем процесса регенерации и

используемых методов обработки масел достаточно много. Естественно, каждый из способов имеет свои преимущества. Однако есть и недостатки. Поэтому часто проходит выборка и сочетание различных методов очистки, которые бы обеспечили получение требуемого уровня чистоты масла, были экономически целесообразными и экологически безопасными.

Как правило, сегодня, в зависимости от способа регенерации и показателей исходного материала, выход регенерированного масла составляет от 70 до 90%.

Рентабельность регенерации

Прежде чем приступить к рассмотрению экономической стороны регенерации, следует сказать, что она может проводиться с целью получения базовых масел ("полная" очистка отработавших масел от компонентов присадок, продуктов окисления и т.д.), а также быть частичной (призвана очистить масла от основных нежелательных компонентов и отчасти восстановить эксплуатационные свойства продуктов - обычно применяется для регенерации промышленных масел). К тому же продукты регенерации могут использоваться не по прямому назначению (в производстве моторных масел и применении в двигателе), а для других целей. Об этом будет рассказано в следующем разделе.

В данной статье мы рассматриваем именно полную регенерацию, т.е. переработку отработавших продуктов для получения базовых масел.

Несмотря на множество способов очистки отработавших масел, схемы,

Говоря о получении регенерацией базовых масел, заметим, что, например, в Германии или Франции, которые являются лидерами в данной области, добытая таким путем масляная основа составляют около 6% от всех базовых масел, которые используются при изготовлении моторных масел. В основном, применяется база, полученная из первичного сырья. Во многих странах регенерация преподносится как работа в экологическом направлении и соответствующим образом поощряется.

которая бы обеспечила получение регенерированных базовых масел, сравнимых по стоимости с полученными из первичного рафината, пока нет. При первичном изготовлении масляной основы в качестве сырья выступает мазут, из которого получают базовое масло. В дальнейшем оно подлежит обработке для удаления нежелательных компонентов (смола, кислот, соединений серы, азота и т.д.). При регенерации же базовым материалом является "отработка", содержащая, помимо остаточных компонентов присадок, множество элементов, накопившиеся в составе масла в результате его работы (сработавшиеся присадки, которые при переработке разлагаются и усложняют процесс перегонки, смолы, лаки, нагары, продукты неполного сгорания топлива, износа двигателя и т.д.). Для их удаления нужны более сложные процессы и углубленная обработка, нежели при "разгонке" мазута. Есте-

ственно, это усложняет технологию получения базового масла, предполагает применение многостадийных процессов очистки и разнообразных расходных материалов, использование сложного и дорогостоящего оборудования. Поэтому стоимость получения базового масла из "отработки" выше, чем из нефти. Это одна из существенных преград для вторичного использования отработавших продуктов. Подобных причин можно назвать еще несколько. Например, небезопасные для окружающей среды отходы регенерации, а также постепенно возрастающие со стороны автопроизводителей требования к моторным маслам.

К тому же сегодня довольно сложно наладить правильную систему сбора отработавших масел, стабильную и своевременную их доставку на переработку. Для получения качественного продукта регенерации необходимо проводить селективный сбор "отработки" (по сортам), избегать образования смесей отработанных масел с другими нефтепродуктами, промывочными жидкостями и т.д.

Выходит, что утилизация смазывающих материалов путем их регенерации является делом нерентабельным и требует каких-то льгот и поддержки со стороны, например, государства. В принципе, при работе в промышленных масштабах оно так и есть. Зачастую регенерация отработавших смазочных материалов с целью получения базовых масел - это государственные программы, направленные на экономию нефтяных ресурсов и организацию правильной утилизации нефтепродуктов, а также забота об экологии (например, во избежание банального выливания отработавших продуктов в окружающую среду). Как было сказано ранее, регенерированные базовые масла дороже масляной основы из первичного сырья - мазута. И только благодаря тому, что регенерация проходит при государственной поддержке, это позволяет товарным моторным маслам из данной основы конкурировать с "первичными продуктами". А поскольку государство поддерживает регенерацию, вкладывает в это средства, оно заинтересовано в том, чтобы конечные продукты имели стабильный сектор сбыта. Поэтому регенерированные моторные масла в основном поставляются для нужд коммунального транспорта, т.е. используются в технике, находящейся в собственности государства.

Что касается перерабатывающих заводов, проводящих регенерацию масел для получения масляной основы, то они, как правило, или принадлежат государству полностью, или большей частью. Естественно, что на данных заво-



Сегодня довольно сложно наладить правильную систему сбора отработавших масел. Для получения качественного продукта регенерации необходимо проводить селективный сбор "отработки", избегать образования смесей с другими нефтепродуктами, промывочными жидкостями и т.д.

дах действует всесторонний и тщательный контроль качества как получаемых для переработки продуктов, так и произведенных масел.

Таким образом, подытоживая данный подраздел, выделим основные его моменты:

- На изготовление моторных масел идет крайне мало регенерированной базы (как пример, смотрите врезку). Большой частью используется "первичная" масляная основа.

- Регенерация "отработки" до получения базовых масел - процесс дорогостоящий и требующий серьезной поддержки. Зачастую проводят ее заводы, частично или полностью принадлежащие государству.

- Товарные моторные масла, изготовленные с применением регенерированных продуктов, преимущественно используются в государственном транспорте. Хотя они могут поставляться и на рынок.

Применение и качество продуктов регенерации

На сегодняшний день существует несколько путей использования регенерированных масел. В зависимости от метода регенерации можно получить продукты, которые могут найти применение в производстве моторных, трансмиссионных или гидравлических масел, пластичных смазок, смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ). Причем преобладающая часть продуктов регенерации в основном идет на изготовление двух последних материалов (смазок и СОЖ), для которых качество основы не играет чрезвычайно важной роли и требования не настолько высоки, как, например, для моторных масел.

Для производства моторных масел используется высокоочищенная регенерированная база, по показателям практически идентичная масляной основе из первичного сырья. Как прави-

ло, регенерированные базовые масла несколько уступают "первичным" по термоокислительным свойствам, чистоте цвета, температуре вспышки. В то же время они могут обладать даже некоторыми преимуществами, как то: меньшее содержание механических примесей и воды, иметь более высокий индекс вязкости. Естественно, многие показатели зависят от схемы и глубины регенерации отработавших масел.

Введение в полученную регенерацией базу присадок дает весьма качественные товарные масла (не уступающие по многим показателям "обычным"), способные выдержать весь заложенный ресурс работы в двигателе. В некоторых случаях регенерированные базовые масла "разбавляются" на 2/3 масляной основой "первичного" рафината (полученной первичной разгонкой из мазута), что еще больше сближает регенерированные масла и базовые масла, полученные традиционным способом. Регенерированные масла проходят все необходимые исследования, им присваиваются категории по классификациям. В том числе довольно высоких классов. Например, SJ по API (масла для бензиновых двигателей до 2001 года выпуска и старше). Но желательно не превышать рекомендуемые интервалы замены масла. Последнее может накопить больше продуктов окисления, станет более темным, чем аналогичный продукт из первичного сырья. При соблюдении периодичности замены регенерированные масла практически ничем не отличаются от обычных моторных масел, обладающих тем же уровнем эксплуатационных свойств.

Поэтому регенерированные масла - это достаточно качественный продукт, к которому не стоит относиться предвзято и с иронией. И намеки в сторону некоторых, в том числе достаточно из-

вестных маслопроизводителей о возможном использовании ими регенерированных масел часто следует воспринимать не более как недобросовестное, нечестное ведение конкурентной борьбы. Зачастую делается это с целью подпортить "имя" производителя и предлагаемую им продукцию. Даже если кто-то и использует продукты регенерации, ничего в этом плохого нет. Ведь масла выходят свой ресурс, не выводят двигатель из строя, обладают необходимыми эксплуатационными свойствами, соответствуют требованиям классификаций...

При нашем автопарке, хоть и стремительно увеличивающемся и омолаживающемся, но все же имеющем еще достаточную долю "старенькой" техники, регенерированные масла нашли бы применение, а экологическая обстановка при налаженной системе сбора, безусловно, улучшилась бы. И несмотря на то, что сегодня немалая доля отработавших масел используется как топливо (например, для автосервисов широко пропагандируются установки для обогрева помещений, работающие на данных продуктах), а то и попросту сливается в почву (особенно в сельских районах, в небольших частных пунктах замены масел и обычными автовладельцами), безусловно, нашлись бы те, кто с удовольствием бы сдавал "отработку" в специально организованные пункты сбора для регенерации. Таким образом они не только внесли бы свой вклад в борьбу за чистоту окружающей среды, но и поспособствовали целесообразному использованию нефтепродуктов.

Подготовил **Юрий Стороженько**
За помощь в подготовке материала благодарим **Марину Лукинюк**
(научно-консультационный центр "Дисма", www.disma.com.ua)



Регенерированные моторные масла в основном поставляются для нужд коммунального транспорта, т.е. используются в технике, находящейся в собственности государства.

НАУЧНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР



- сертификация, санитарно-гигиенические, экологические, гемологические и др. заключения на продукцию
- консультации в режиме online (нефтепродукты, автохимия, автокосметика, запчасти, подбор аналогов и др.)
- проведение независимых экспертиз
- тренинги-семинары по техническим и технологическим вопросам, обучение и тестирование персонала
- подготовка, оформление и регистрация технических условий, и технологических регламентов на продукцию
- подготовка PR-материалов, ассортиментных каталогов и каталогов применения продукции
- участие специалиста в переговорах, тендерах, выставках

Требования ACEA ужесточаются



Объем заправочных жидкостей

Качество смазочных материалов

Европейские производители автомобилей и моторных масел уже сейчас изменяют свою продукцию в соответствии с требованиями Ассоциации Европейских Производителей Автомобилей (ACEA). Об изменении требований к моторным маслам рассказал технический менеджер Castrol по странам СНГ Аркадий Марков.

В связи с повышением требований к чистоте окружающей среды в Евросоюзе с каждым годом ужесточается экологическое законодательство. В свою очередь, это отражается на технических стандартах, которые регулируют разные сферы деятельности. Например, автомобильную промышленность ЕС регламентируют стандарты ACEA, очередные изменения к которым ожидаются в конце нынешнего года. Обычно изменения касаются структуры классификации моторных масел ACEA, вводятся новые параметры и ужесточаются требования к существующим.

В качестве общей тенденции следует назвать расши-

рение применения малозольных масел в странах Евросоюза. Соответственно, класс «С» масел в классификации ACEA будет приобретать все большее значение для рынка этих стран. Связано это с тем, что, с одной стороны, в стандарте Euro 5 впервые введены нормы на выбросы сажевых частиц для бензиновых двигателей с непосредственным впрыском. С другой стороны, с тем, что сажевые фильтры становятся все более распространенным элементом выхлопной системы. Внимание к саже, содержащейся в выхлопных газах, обусловлено тем, что этот поверхностно активный элемент адсорбирует на себя различные примеси, находящиеся в воздухе. Например, продукты износа шин, являющиеся канцерогеном и отрицательно воздействующие на здоровье человека; или продукты износа тормозных колодок – асбест, присутствующий в воздухе в виде мельчайшей пыли. Эти частички, взаимодействуя с сажей, соединяются и, попадая в легкие, могут вызывать серьезные заболевания. Все новые автомобили с дизельными двигателями будут оснащать сажевым фильтром, который необходимо регенерировать. Для этого фильтр или оснащается электрическим нагревателем, или в него впрыскивают небольшую порцию топлива, которое сгорает и выжигает сажу до CO₂. Соответственно, для таких автомобилей необходимо было разработать мотор-

ные масла, которые, с одной стороны, обладали бы свойствами традиционных масел, а с другой – при их сгорании не образовывалась бы зола.

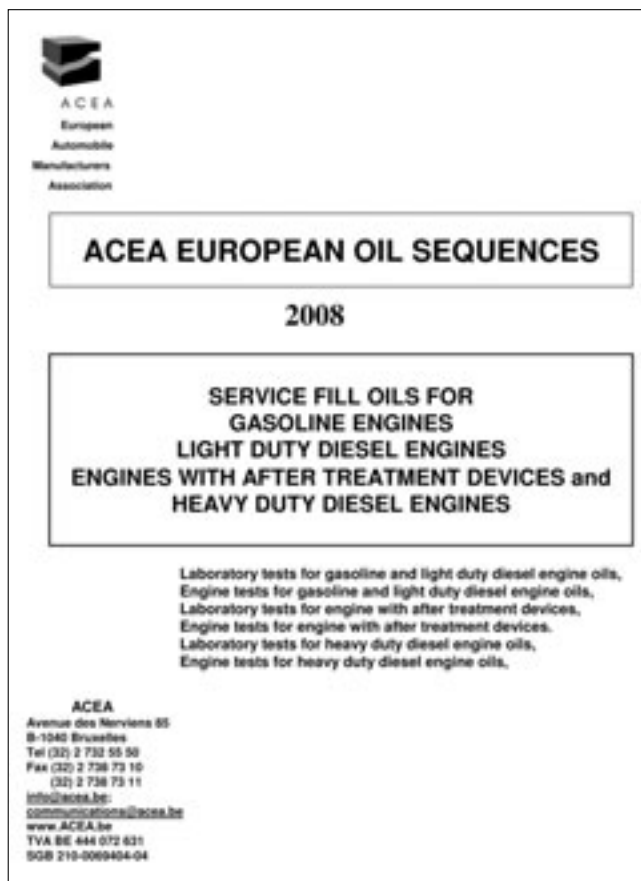
Если говорить об изменении структуры классификации по ACEA, которая произошла в 2007 году, то масла классов A и B были объединены в класс A\B (A1\B1, A3\B3, A3\B4, A5\B5). Такая продукция уже производится для автомобилей, экспортируемых за пределы ЕС, в том числе и в Украину, а также для автомобилей, выпущенных ранее и продолжающих ездить по дорогам Старого Света.

Что же касается класса C, то еще в прошлом году была введена новая категория – C4-07. К ней относятся внесезонные масла, обеспечивающие увеличенный пробег между сменами масла и предназначенные для смазывания бензиновых двигателей и дизелей легковых автомобилей. Строгие ограничения сульфатной зольности, содержания серы и фосфора в масле обеспечивают его совместимость с катализаторами и сажевыми фильтрами. При сульфатной зольности не более 0,5% щелочное число масла должно быть не более 6,0 мг КОН/г. Содержание серы и фосфора ограничивается значениями 0,2% и 0,09% соответственно. Особо отметим низкую испаряемость масел категории C4-07: по методу NOACK она не должна превышать 11% (что существенно ниже ранее установленных норм).

Существует еще одна важная область, в которой уже происходят изменения и где они, по всей видимости, будут набирать силу. Речь идет об ужесточении требований к выбросам CO₂ – всем известного углекислого газа. В целом, ни один из стандартов не устанавливает жестких норм по этому параметру. Однако существует добровольное соглашение между Евросоюзом и ACEA по снижению выброса CO₂ в атмосферу в среднем до 120 г/км к 2012 году. По сути, члены ACEA заявили о своем стремлении существенно повысить КПД автомобилей, поскольку снижение выброса одного из основных продуктов сгорания углеводородного топлива означает и соответствующее снижение потребления горючего. Прогресс в этой области таков: 1995 год – 186 г/км, 2005 год – 160 г/км, но, похоже, заявленная цель к 2012 году достигнута не будет. В связи с этим Еврокомиссия вынашивает план превратить параметры добровольного соглашения в юридически обязательные нормы, и в начале 2007 года опубликовала соответствующий проект стандарта.

Естественно, в требованиях к моторным маслам тенденция к экономии топлива не могла не отразиться: всем известны энергосберегающие классы A1\B1. С введением в 2004 году класса C эта линия продолжилась: категории C1 и C2 являются энергосберегающими и должны обеспечивать экономию топлива минимум на 2,5% (правда, для масел C3-07 и C4-07 нет таких требований). Помимо этого, нормируется потеря массы масла при нагреве, что косвенным образом накладывает ограничения на изменения фракционного состава моторного масла. Например, масло новой категории C4-07 должно терять не более чем 11% массы при нагреве до 250°C против 13% для C1, C2, C3, введенных в 2004 году.

Несмотря на то, что в Украине введение стандартов Euro 5 – дело достаточно отдаленного будущего, в стране все больше появляется автомобилей с двигателями FSI, для которых зольные отложения в камере сгорания крайне нежелательны, и, следовательно, зольность



масла является очень важным показателем.

Компания Castrol уже разработала и выпустила на рынок масла, соответствующие категории C3. Наиболее популярные и востребованные из них: Castrol Magnatec 5W-40 C3 и Castrol Magnatec 5W-30 C3, а так же масло SLX Professional 5W-30 C3, используемое на авторизованных станциях технического обслуживания.

Аркадий Марков
 технический менеджер Castrol по странам СНГ

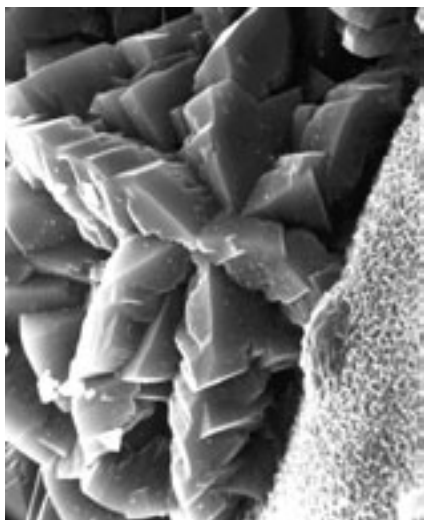
Эффективность тефлоновых присадок



В некоторых экземплярах кухонной утвари и автомобильных масел применяется тефлон – во втором случае в качестве антифрикционной присадки, в первом – как антипригарное покрытие. Однако процесс трансформации энергии сжигаемого топлива и ее передачи колесам автомобиля, мягко говоря, отличается от жарки яичницы. Настолько ли универсален тефлон, что может одинаково успешно применяться в обоих случаях?

Трение и как его победить

Под микроскопом хорошо видно, что поверхности даже самых тщательно обработанных деталей выгля-



Так выглядит под микроскопом даже наиболее тщательно обработанная поверхность детали.

дят, как скалистые горы. Если детали трутся друг об друга, не будучи разделенными масляной пленкой, они нагреваются, деформируются и разрушаются. Поэтому, чтобы уменьшить разрушительные последствия трения, любой мотор имеет систему смазывания, в которой масляный насос под давлением подает масло ко всем трущимся частям.

Вообще при работе двигателя возможны три типа трения: мокрое, граничное и сухое. Мокрое трение – это идеальная ситуация при работе мотора. В этом случае трущиеся детали разделены масляной пленкой и не касаются друг друга. Но такая ситуация возможна разве что в вечном двигателе с бесконечной подачей масла. Ко всему прочему, мотор должен работать в одном режиме и никогда не останавливаться.

В реальности чаще всего встречается граничное трение. Оно наиболее характерно для эксплуатации двигателя в городских условиях: за-

пуск, ускорение, торможение, остановка и снова ускорение. При граничном трении масляная пленка настолько тонка, что микрорельефы трущихся деталей вступают в периодический контакт, что ведет к постепенному износу.

Сухое трение – это довольно редкая ситуация, но особенно разрушительная для мотора. Оно имеет место, если уровень масла ниже нормы, а также в первые секунды после запуска мотора, пока смазка не заполнит все масляные каналы. К тому же оптимальные смазочные свойства масла проявляются только тогда, когда оно прогрето, то есть не раньше чем через 15 минут после запуска.

Главным виновником потери эксплуатационных характеристик моторного масла является не столько общий пробег, а условия эксплуатации. Худшим из вариантов для автомобиля являются короткие поездки в городском цикле, при которых двигатель остается недостаточно прогретым: масло плохо циркулирует, в него попадает водяной конденсат, оно разбавляется топливом. За несколько тысяч километров пробега масло теряет большинство своих свойств. В этой ситуации мотор изнашивается значительно быстрее, чем у автомобиля, используемого на более длинных пробегах, но на трассе.

Итак, небольшое резюме: в условиях колебания режимов работы смазка должна «уметь» сохранять на

Тефлон (фторопласт) – антифрикционный материал, имеющий наименьший среди известных доступных конструктивных веществ коэффициент трения скольжения (даже меньше, чем у тающего льда). Однако из-за мягкости и текучести он не может использоваться для тяжело нагруженных узлов. Патент на изобретение тефлона принадлежит американской компании DuPont. Этот материал представляет собой полимер тетрафторэтилена (политетрафторэтилен, или ПТФЭ) – пластическую массу, обладающую уникальными физико-химическими свойствами и применяемую в разных областях науки, техники и в быту. Внешне тефлон – белое, а в тонком слое – прозрачное вещество, по виду напоминающее парафин или полиэтилен. Обладает высокой тепло- и морозостойкостью, а также прекрасными изоляционными характеристиками, остается гибким и эластичным при температурах от –250 до +250°C.

Кроме того, тефлон обладает очень низкой адгезией – сцеплением поверхностей разнородных твердых и/или жидких тел, обусловленным межмолекулярным взаимодействием в поверхностном слое. Он не смачивается ни водой, ни жирами, ни большинством органических растворителей. По своей химической стойкости ПТФЭ превышает все известные синтетические материалы и благородные металлы. Не



Патент на полимер тефлон принадлежит компании DuPont.

разрушается под влиянием щелочей, выдерживает даже смесь азотной и соляной кислот, но подвержен воздействию расплавов щелочных металлов, фтора и трифторида хлора. Введение во фторопласты таких наполнителей, как стекловолокно, графит, бронза, кокс, дисульфид молибдена позволяет в 200-1000 раз уменьшить износ уплотнительного элемента, в несколько раз увеличить теплопроводность, в 5-10 раз увеличить прочность при сжатии и твердость. Введение во фторопласт углеволокна приводит к значительному повышению температуры термической деформации, прочности, твердости, модуля сдвига, стабильности размеров, сопротивления ползучести и деформации под влиянием долговременной нагрузки. Для введения в различные смазки используется мелкодисперсный ПТФЭ, который, оседая на трущихся металлических поверхностях, в ряде случаев позволяет механизмам некоторое время работать с полностью отказавшей системой смазки только за счет антифрикционных свойств фторопласта.

поверхности трущихся деталей устойчивый защитный слой. Для этого в базовые масла вводится комплекс присадок, в том числе антифрикционные или противоизносные добавки. Как следует из названия, они предназначены для улучшения смазывающих свойств масла, уменьшения трения между деталями и, соответственно, их износа.

В зависимости от применения, антифрикционные добавки (как, впрочем, и остальные) разделяются на присадки в масло для трансмиссий и присадки в масло для двигателя. В свою очередь, существуют универсальные присадки, которые можно использовать во всех типах двигателей, и специальные, разработанные конкретно под бензиновый или дизельный мотор. То же и с добавками в трансмиссионные масла: есть такие, которые можно вводить в коробку любого типа (а так-

же и в раздаточную коробку), но существуют и специальные присадки для «автоматов». Данные препараты не только вводятся производителем в состав масла, но и продаются отдельно. Среди них в качестве присадок в моторные масла особой популярностью пользуются составы, содержащие знаменитый ныне тефлон.

Недолгое счастье

Прежде чем «препарировать» тефлон, скажем, что полимеры давно привлекают внимание разработчиков в качестве присадки. При этом нельзя не отметить, что все специальные препараты создавались специалистами оборонной промышленности и изначально имели узкоспециальное назначение – обеспечить кратковременное сохранение подвижности боевой техники в случае серьезного повреждения масляной системы.

Повторимся: они предназначены для кратковременного использования. А ведь в обычном автомобиле речь идет о длительном действии препарата. На практике в первое время после начала использования полимерных антифрикционных препаратов наблюдается рост мощности мотора и снижение расхода топлива. У изношенного двигателя на малых оборотах гаснет контрольная лампа давления масла, из чего делается вывод о восстанавливающем действии препарата. Однако это «волшебство» быстро заканчивается. Причину увеличения давления масла можно легко обнаружить при «вскрытии»: поверхности деталей масляного насоса и масляных каналов «зарастают» полимером, сечения каналов уменьшаются, что и приводит к росту давления. Такое своеобразное уменьшение расхода масла, естественно, отрицательно сказывается на работе подшипников двигателя. Пока полимерная защита поверхностей трения действует, это будет не очень заметно, но как только она пропадет, износ двигателя и расход топлива резко ускорятся, а мощность упадет.

Как говорилось выше, фторопласт – одна из разновидностей полимерных материалов, поэтому при всех уникальных и полезных свойствах он не лишен свойственных этим веществам недостатков. Например, Александр Шабанов, к.т.н., доцент кафедры ДВС СПбГТУ, руководитель направления «Трибология и надежность ДВС», отдавая должное тому, что тефлон начинает эффективно работать практически сразу после попадания в зону трения, отмечает нестойкость тефлоновых покрытий. Потому утверждения некоторых компаний, будто однократная обработка двигателя препаратом этой группы обеспечивает действие антифрикционного слоя



Измельченный до дисперсных частиц порошок ПТФЭ производители добавляют в состав присадок, «забывая», что этот материал оседает в узлах двигателя, нарушая его температурный режим.

до 1 млн. миль пробега (около 1,6 млн. км), вызывают большое сомнение.

Кроме того, тефлон – теплоизолятор, и наличие тефлонового слоя на стенках камеры сгорания ведет к существенному росту температуры газов в цилиндре. С одной стороны, это хорошо, поскольку увеличивает эффективность работы двигателя и снижается выброс CO_2 и CH_4 , с другой – наблюдается практически двукратный рост выхода окислов азота в отработавших газах. Вдобавок наличие фторсодержащих частиц тефлона в зоне горения приводит к образованию в отработавших газах следов ядовитого фосгена. Отмечены также случаи, когда длительное использование тефлоновых препаратов приводило к закоксовыванию поршневых колец и как следствие – перегреву поршней и выходу силового агрегата из строя.

Помимо нарушения температурного режима двигателя, не будем забывать о масляных фильтрах, ведь они как раз служат для того, чтобы улавливать всякие твердые частицы, коими и является тефлон в присадке. Обычно маркетологами фирм-изготовителей утверждается, что за счет микроскопического размера эти частицы свободно циркулируют в смазывающей системе. Однако никто не уточняет, что нагретый тефлон имеет свойство увеличиваться в размерах и вместо защиты трущихся поверхностей он оседает

в фильтрах и сокращает им жизнь.

Кроме всего, стоит затронуть и вопрос безопасности. Ведь при производстве тефлоновых покрытий используется перфтороктановая кислота (сокращенно PFOA, или C-8), которая выделяется при нагревании фторопласта свыше 300°C . Даже минимальное количество этого токсичного вещества, попав с вдыхаемым воздухом в организм птицы, поражает ее дыхательную систему и в течение нескольких минут приводит к смерти. В январе 2006 г. компания DuPont, единственный производитель PFOA в США, согласилась сократить использование реагента со своих предприятий до 2015 г., хотя и не обязалась полностью исключить его применение.

И напоследок. Сам разработчик тефлона, компания DuPont выпускает множество разнообразных продуктов, в том числе и смазок. Но присадок в моторные масла среди них нет: при тестировании в двигателях внутреннего сгорания тефлон выявил все свои «болевые точки». После испытаний, которые проводились государственной комиссией США, американские вооруженные силы от применения материала отказались. Выводы комиссии не сопоставлялись компанией-изобретателем тефлона. Поэтому можно сказать с большой уверенностью, что все добавки, сделанные на основе этого полимера (а их немало), приносят вред, а не пользу.



Фторопласт – замечательный полимер, из которого можно изготовить множество деталей с уникальными свойствами. Однако для работы в двигателе внутреннего сгорания гражданского автомобиля он не предназначен.

Одно время DuPont даже попыталась запретить использование фторопласта в автомобильном масле, угрожая подать судебный иск против каждого производителя, посмевшего использовать имя «Тефлон» на продуктах, которые предназначены для применения в двигателях внутреннего сгорания. Компания отказалась продавать фторопластовое сырье тем, кто намеревался применять его в подобных целях, однако производители присадок массой встречных судебных исков быстро свели на нет инициативу DuPont, ведь по законам США нельзя отказать в продаже товара только потому, что покупатель собирается его использовать способом, не предусмотренным производителем. Кроме того, фторопласт ныне производят не только в США, поэтому узнать, какого качества полимер (в том числе определить размер его частиц) находится в бутылочке с присадкой, можно только при наличии соответствующей аппаратуры. Кое-что о размере частиц может сказать этикетка на таре с присадкой – если там имеется надпись «взболтать перед применением», это почти стопроцентный показатель, что использовалось, мягко говоря, неподходящее сырье, которое очень быстро оседает. Как описывалось выше, это чревато преждевременной тратой средств на замену фильтров.

В данном случае можно сделать вывод, что фторопласт – отличный материал, но в масляных системах автотранспорта может применяться ограничено – например, в моторах спортивных автомобилей и боевой техники. Но даже в этом случае все перечисленные недостатки вынуждают искать другое решение (пока-



Частицы фторопласта, увеличиваясь в размерах при нагревании, забивают фильтры и насосы масляной системы. Стоит ли кратковременный эффект от действия препарата преждевременного ремонта?



Али Эрдемир, ученый из Национальной лаборатории имени Аргонна (США), проводит тест по замеру трения масла с добавлением наночастиц борной кислоты. Он уже на протяжении 20 лет изучает свойства этого вещества.

Очевидно, будущее антифрикционных присадок лежит в плоскости нанотехнологий. Ученые из Национальной лаборатории имени Аргонна при Министерстве энергетики США использовали микрочастицы борной кислоты, которая уже много лет «живет» почти в каждой домашней аптечке, в качестве присадки к моторным маслам для улучшения их смазывающих свойств. Работы велись под руководством Али Эрдемира, который на протяжении 20-ти лет занимается изучением смазывающих свойств этого вещества.

Удивительные способности бор-

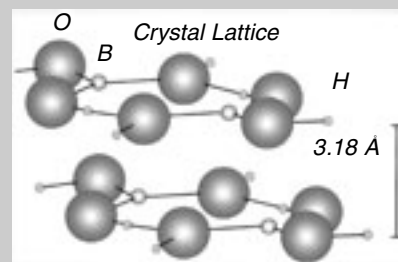
ной кислоты обусловлены ее природным строением. Она состоит из множества слоев, атомы в которых располагаются на сверхмалом расстоянии друг от друга. Слои же расположены на относительно большом расстоянии, так что связывающие их межмолекулярные силы сравнительно малы. При воздействии внешней нагрузки слои легко сдвигаются относительно друг друга. В то же время прочные связи в пределах слоя не позволяют трущимся поверхностям соприкасаться. Таким образом уменьшается сила трения и износ деталей.

Чтобы получить из борной кислоты эффективную присадку для моторного масла, ученым пришлось уменьшить размеры отдельных ее частиц до 50 нм. В ранних экспериментах А.Эрдемир с коллегами использовал частицы борной кислоты большего размера, которые через несколько недель после приготовления смеси оседали на дно. Применение же наночастиц позволило приготовить стабильную суспензию борной кислоты в моторном масле.

Помимо использования в качестве добавки для масла, наночастицы борной кислоты можно перевести в жидкую форму посредством простой химической реакции. Это также позволит использовать ее как присадку, повышающую смазывающую способность моторных топлив. Благодаря этому станет возможным еще больше снизить допустимое содержание серы, которая наносит сильный вред окружающей среде, в дизельном топливе. Однако если полностью удалить серосодержащие частицы из дизельного топлива, оно потеряет свою смазывающую способность, что приведет к повышенному расходу горючего и износу деталей двигателя.

В настоящее время специалисты Аргоннской лаборатории ведут переговоры с производителями смазочных веществ о внедрении в промышленность присадок из борной кислоты. Масла с ними могут появиться в продаже в течение двух лет после того, как присадки пройдут комплексные тесты на безвредность для окружающей среды и соответствие нормам безопасности.

www.physorg.com



Используя специфику атомного строения борной кислоты, можно уменьшать силу трения и, соответственно, износ деталей.

зателен опыт армии США). Этот полимер просто не рассчитан на длительное использование в двигателе обычного гражданского автомобиля, о чем случайно (или скорее наме-

ренно) забывают производители присадок, путая мотор с яичницей. Согласно Книге рекордов Гиннеса, тефлон – самый скользкий материал, известный человеку. Однако по

нашему глубокому убеждению, маркетинг отдельных компаний по этому показателю значительно превосходит полимеры.

Подготовил **Виктор Кондратенко**



РАГ завоевывают рынок масел для автомобильных кондиционеров?

Сегодня на рынке предлагается большое количество компрессорных масел для обслуживания автомобильных кондиционеров. Какие компрессорные масла необходимо использовать и как сориентироваться в разнообразии продуктов, мы попытаемся разобраться в этой статье.

Принимая решение о покупке того или иного компрессорного масла, в первую очередь, необходимо акцентировать внимание на его качестве. Ведь в то время как производители моторных масел должны действовать в рамках общепринятых стандартов, в сфере производства компрессорных масел таких норм не существует. Поскольку компоненты фреона R12, использовавшегося в том числе в кондиционерах, представляют опасность для озонового слоя планеты, решением Монреальского протокола в 1987 го-

ду его производство было запрещено. Вместо фреона R12 стали использовать фреон R134a – более безопасный для атмосферы газ.

Следовательно, в тот момент не существовало единого оптимального смазочного материала для использования в системах автомобильных кондиционеров с хладагентом R134a. Это привело к тому, что каждая компания-производитель стала руководствоваться своим взглядом на эту проблему. В итоге, смазочные материалы для кондиционеров, которые сейчас представле-

ны на рынке, очень сильно отличаются по следующим показателям:

- качество исходных компонентов, из которых изготавливается компрессорное масло;
- чистота конечного продукта;
- совместимость компрессорного масла с хладагентом R134a (очень важный момент, поскольку компрессорное масло циркулирует в системе автомобильного кондиционера вместе с хладагентом);
- совместимость с другими смазочными материалами.

Существует ли универсальное компрессорное масло, которое можно использовать во всех без исключения автомобильных кондиционерах? Ответ отрицательный. Если автомобильный кондиционер работает с хладагентом R12, необходимо использовать только минеральное масло. Если система была переде-

лана с R12 на R134a, следует отдавать предпочтение полиолэстеровому (масло на основе полиэфиров) компрессорному маслу (POE). А если система изначально сконструирована для работы с R134a – ей подойдут только полиалкиленгликолевые масла (PAG).

Ну, а вязкость компрессорного масла зависит от модели компрессора. Как правило, она определяется автопроизводителем и указывается в сервисной книжке, на подкапотной табличке или на самом компрессоре.

Наиболее популярная вязкость полиолэстерового компрессорного масла – ISO 100. PAG представлены тремя видами вязкости: ISO 46, 100, 150. В каждом конкретном случае, в зависимости от автопроизводителя, в кондиционерах может применяться PAG-масло различной степени вязкости. Если нет информации, какое компрессорное масло залито в конкретный автомобильный кондиционер, некоторые специалисты заправляют PAG-масло с вязкостью ISO 100 во все кондиционеры, которые работают с R134a, поскольку оно обладает так называемой универсальной вязкостью.

Как и в случае с моторными маслами, не рекомендуем смешивать различные виды компрессорных масел. Если автомобиль 1993 года выпуска или старше, скорее всего, он работает на R12 в паре с «минералкой». Если год выпуска – 1995 или позже, то кондиционер заправлен хладагентом R134a и полиалкиленгликолевым маслом (PAG). В 1994 году произошел переход с R12 на

R134a, поэтому с конвейеров заводов сходили автомобили, кондиционеры которых заправлялись как R12, так и R134a. Если вы не уверены в том, какой именно продукт уже циркулирует в системе, ее можно промыть, после чего заправить масло, рекомендованное производителем.

Что может произойти, если после промывки системы автомобильного кондиционера в ней останется некоторое количество промывочного раствора? Окажет ли этот остаток влияние на смазывающую способность компрессорного масла? На самом деле, этот вопрос порождает еще большее количество вопросов. Например, какой промывочный раствор использовался – на основе смазочного материала или растворителя? Как много промывочного раствора осталось в системе? К примеру, небольшое количество промывочного раствора на основе смазочного материала растворится в компрессорном масле и никак не скажется на работе компрессора. Однако при использовании промывки на основе растворителя очень важно проводить все работы в соответствии с технологическими инструкциями и по завершении чистки тщательно удалить из системы остатки раствора. В любом случае остатки промывочной жидкости лучше удалять: это поможет избежать снижения вязкости компрессорного масла и теплообмена.

Следующий вопрос. Какое масло лучше использовать: PAG (полиалкиленгликолевое) или POE (полиолэстеровое)? Не будем забывать, что каждая система разработана под оп-

Дмитрий Кривицкий, технический специалист Shell:



– В сфере производства смазок для автомобильных кондиционеров действуют стандарты Международной организации по стандартизации (ISO) и Немецкого института по стандартизации (DIN). Например, наше синтетическое масло Shell Clavus R, разработанное на основе сложных эфиров полигликоля для использования совместно с R134a и другими экологически безопасными хладагентами, отвечает требованиям DIN 51503 KD.

Тип масла должен строго соответствовать марке хладагента. Так, в сочетании с фреоном R12 используются только минеральные масла. В случае если кондиционер заправлен фреоном R134a, применяются полиалкиленово-гликолевые масла. Если система переделывалась из R12 в R134a, обычно рекомендуют полиолэстеровое масло. Ни в коем случае не допускается смешивание масел разного типа, поскольку это может привести к выходу системы кондиционирования из строя.

Масла, изготовленные на основе полиалкиленгликолей, на сегодняшний день являются самыми распространенными и современными. При использовании полиалкиленгликолевого продукта необходимо принимать во внимание гигроскопическую природу базового масла. Заполняя систему кондиционирования, рекомендуется избегать, насколько это возможно, контакта масла с воздухом. После вскрытия тары с маслом ее следует герметично закрыть, а остаток продукта использовать в течение нескольких дней.

Хладагент – летучее вещество, циркулирующее внутри контура охлаждающей системы и играющее роль передатчика тепла. Для каждого кондиционера он выбирается разработчиками с учетом большого числа факторов: высокой эффективности работы оборудования, низкой стоимости, пожаробезопасности и токсичности. Требования к холодильным агентам постоянно пополняются и конкретизируются. Например, как показали научные исследования, ранее использовавшийся в автомобильных кондиционерах R12, попадая в верхние слои атмосферы, способствует разрушению озонового слоя Земли. Это приводит к повышенному проникнове-

нию ультрафиолетовой радиации, оказывающей разрушительное воздействие на организм человека. Поэтому, когда в соответствии с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в 1987 году вступил в действие «Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой», хладагент R12 был признан одним из самых вредных фреонов. Этот протокол возник на основе Венской конвенции об охране озонового слоя 1985 года, предусматривающей постепенное сокращение производства небезопасных для природы хладагентов. В настоящее время во всех новых автомобильных системах кондиционирования используется R134a.

Игорь Билоус, технический координатор LIQUI MOLY в Украине, руководитель LIQUI MOLY ACADEMY-UKRAINE:

– Как таковых унифицированных стандартов или классификаций в этой сфере не существует. Масла для холодильной техники и кондиционеров различают по типам применяемых базовых компонентов (нафтеновые, алкилбензолные, POE, PAG) и по вязкости. Если тип масла определяется типом хладагента, с которым ему придется смешиваться, то вязкость компрессорного масла определяет производитель оборудования. Чаще всего при этом используется стандартная классификация вязкости по ISO.

PAG рекомендуется применять в системах, разработанных под хладагент R134a. POE – для систем, которые первоначально разрабатывались под R12, но позже были переаправлены более экологичным R134a. Связано это с тем, что масла на базе POE хорошо смешиваются с минеральными компрессорными маслами, которые могли остаться в системах на старом хладагенте. Смешивать эти два типа масла я бы не рекомендовал.

Насколько мне известно, компрессорные масла на базе PAG полностью удовлетворяют требованиям производителей оборудования. Но «масленщики» не успокаиваются и продолжают выпускать на рынок все более совершенные продукты, применяя самые современные пакеты присадок, улучшая противозносные, антиокислительные свойства смазок, добиваясь 100% смешивания этих масел с хладагентом и т.д. Наша компания, на-



пример, предлагает на рынке высокотехнологичные компрессорные масла на PAG-основе в трех вязкостях: ISO VG 46, 100, 150. Во все три продукта дополнительно вводятся флуоресцентные красители, позволяющие легко отыскать место утечки хладагента.

Что касается гигроскопичности масел на базе PAG, рассматривая это свойство в разрезе компрессорных масел, можно сказать, что их способность впитывать влагу из атмосферы есть немалое зло. Наличие даже минимального количества воды в закрытом контуре холодильной или климатической системы может привести резкому ускорению коррозионных процессов, окислению самого масла, а замерзание воды в системе может стать причиной механической поломки компрессора. Поэтому некоторые производители компрессорного оборудования запрещают использовать PAG-масла, если они имели контакт с атмосферой более 30 минут.

тве текстильных смазочных материалов и закалочной среды при термообработке металла.

PAG чрезвычайно удобны для смазки промышленного оборудования, поскольку могут использоваться круглогодично, вне зависимости от сезонных изменений. Улучшенные характеристики передачи тепла, а также термостойкость и устойчивость к окислению делают смазочные материалы на основе PAG идеальным выбором для использования в качестве теплопередающей среды в крупных системах с открытым вентилированием, а также в качестве технологической среды – при производстве пластика, эластомеров, деталей с резьбой или заготовок, во время которого очень важна совместимость жидкости с обрабатываемой деталью. Растворимость смазок на основе PAG в воде позволяет легко очистить оборудование.

Масла PAG гигроскопичны и поглощают влагу из окружающего воздуха, поэтому эти масла заправляются в систему кондиционера под давлением азота. Такую заправку требуют ведущие производители компрессоров холодильного оборудования и систем кондиционирования.

Кстати, предел содержания воды для PAG выше, чем для углеводородных жидкостей, поскольку они не теряют своих свойств при некотором количестве воды. Так, для «водорастворимых» смазочных материалов на основе PAG перед формированием в жидкости избыточной влаги допускается содержание воды в 0,7%. При этом вязкость остается достаточно постоянной даже на последних этапах эксплуатации жидкости.

Кроме того, масла PAG ценятся за низкую летучесть при высоких температурах, а также устойчивость к формированию осадка и отложений. Благодаря способности к биологическому разложению данные смазочные материалы идеально подходят для применения в условиях повышенной чувствительности к окружающей среде. И, конечно, PAG являются отличными компрессорными смазочными материалами. Они оптимальны при компрессии газа или этилена под высоким давлением, когда стабильность вязкости смазочных материалов на основе углеводородов значительно снижается под воздействием растворения газа в жидкости. В низкотемпературной ком-

ределенный тип масла. Если кондиционер в данном автомобиле работал с хладагентом R12 (это, в основном, касается транспортных средств в «возрасте»), а потом был переделан под R134a, необходимо использовать эстеровое масло POE. Почему так? Эстеровое масло отлично смешивается с хладагентом R134a и вместе с тем совместимо с минеральным маслом, которое могло остаться в системе автомобильного кондиционера. Однако в современных автомобилях кондиционер изначально эксплуатируется с хладагентом R134a, поэтому необходимо использовать исключительно полиалкиленгликолевое (PAG) масло. О его достоинствах мы поговорим отдельно.

Дебют PAG

PAG были одними из первых разработанных и выпущенных на рынок синтетических смазочных материалов. Они были созданы по заказу военно-морского флота США в ответ на участвовавшие во время Второй мировой войны случаи возгорания гидравлических жидкостей на судах после попадания снарядов. Начиная с 1942 года и на протяжении последующих 30-ти лет ВМС США имели эксклюзивное право на использование гидравлической жидкости на основе PAG, которая была пожаробезопасной и эксплуатировалась в широком диапазоне температур. Позже PAG начали широко применяться в качес-



прессии смазочные материалы на основе PAG и полиолэстеров используются практически исключительно с безопасными для окружающей среды хладагентами на основе HFC (гидрофторуглерода) текущего поколения, такими как R134a и R152a. Ряд производителей воздушных компрессоров используют смазочные материалы на основе PAG в качестве стандартной заводской заправки своих устройств.

PAG классифицируются в соответствии с весовым процентным содержанием оксипропилена по отношению к единицам оксиэтилена в полимерной цепи. PAG с абсолютным весовым процентным содержанием групп оксипропилена неразстворимы в воде, тогда как PAG с весовым процентным содержанием оксиэтилена, равным 50-75%, растворимы в воде при температуре окружающей среды.

С лабораторной точки зрения, состояние жидкостей на основе PAG легче поддается контролю. В большинстве условий применения единственным изменением, наблюдающимся в составе жидкостей ближе к концу срока эксплуатации, является увеличение кислотного числа (TAN)

в результате окисления жидкости. В зависимости от комплекта присадок, TAN свежих PAG как правило, составляет 0,1-0,5 мг KOH (гидроксида калия) на грамм. Увеличение кислотного числа на 1,0 по сравнению с кислотным числом новой жидкости является допустимым пределом и говорит о необходимости замены смазочного материала.

Как известно, увеличение значения энергосбережения способствовало повышению интереса к энергосберегающим смазочным материалам для трансмиссий. Например, PAG соответствуют повышенным требованиям к смазочным материалам для трансмиссий, используемым в воздушных турбинах. Малая вязкость и высокие нагрузки на поверхность трансмиссии в подобных устройствах привели к появлению проблем с точечным выкрашиванием при использовании стандартных минеральных масел. Эти проблемы были решены после перехода на смазочные материалы, содержащие в своей основе PAG. Для других КПП, особенно червячных передач, низкий коэффициент трения, обеспечиваемый жидкостями на

основе PAG, способствует экономии энергии, снижению температуры и скорости износа.

Разнообразие и эффективность

С помощью PAG можно синтезировать большое количество различных полимеров. Низкая точка застывания, множество уровней вязкости, устойчивость к образованию лакообразного нагара, повышенная водорастворимость способствуют повышению репутации смазочных материалов на основе PAG в качестве высокоэффективных продуктов на рынке. Также «на руку» PAG играет повышенное внимание к использованию экологически безопасных смазочных материалов. Подобное разнообразие, а также широкая область применения свидетельствуют о том, что продукты на основе PAG могут претендовать на значительную часть рынка синтетических смазочных материалов.

*Подготовил **Виктор Кондратенко**
За помощь в подготовке материала автор благодарит Марину Лукинюк (научно-консультационный центр «Дисма», www.disma.com.ua)*

Ассортимент смазочных материалов, представленных на украинском рынке

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные								Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером							
Производитель																			
Сайт производителя																			

Украинские торговые марки																		
AKVILON ООО «ТДА»		+	+	+				+	+	+								
EXOL Venol GmbH	+	+	+	+	+			+	+	+				+	+			
FENIX		+	+	+		+											+	
FORSAGE НПП «Океан»				+				+										
GROM-EX	+	+	+	+	+			+	+	+					+			
PERPETUM Petronas Lubricants Italy S.P.A. Divisione Rondine www.selenia.net	+	+	+	+		+				+								
PITLINE ЧП «Эталон»	+	+	+	+				+										
SOBOL ЧП «Люмо»			+	+	+	+		+	+	+					+			
TAU АО «Укртатнафта»	+	+	+															
VAMP PREMIUM ЧП «Люмо»			+	+				+	+									
WOG West Oil Group	+	+	+															
YUKOIL СП «Юкойл» www.yukoil.com	1	4	23	17	4	37	4	1	2		4							

Примечания: 1. Цифры в ячейках таблицы означают количество позиций в данной категории. 2. При отсутствии товара в категории ячейка остается пустой. 3. Если поставщик не указал количество позиций, в категории поставлен символ "+".

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Сайт производителя	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные						В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
АГРИНОЛ НПО «Агринол»			+	+	+	+	+	+											
АЗМОЛ ОАО «Азовские масла и смазки»			+	+	+	+	+	+											
АРИАН Завод технических масел «Ариан»				+	+	+		+	+										
ВАЗовское					+			+	+								+		
ВАМП ЧП «Люмо»			+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+		
ГОСТовский продукт ЧП «Люмо»					+	+		+	+	+									
ЛЕОЛ ООО «Лебединский нефтемаслозавод»			+	+	+	+	+	+	+										
ОКЕАН НПП «Океан»				+	+	+		+	+	+				+					
ОККО Производители разные (Украина, Россия, Польша)					+	+		+	+	+		+	+	+	+				
ОПТИМАЛ ООО «Нефтепродукт» www.optimal-oil.com.ua			1	4	12	3	3	8	2	2									
ПРОМ-С ЧП «Промстрой»					+	+		+	+								+		
СЛАВОЛ ООО «Научно производственное предприятие «Присадки»			+	+	+	+	+	+	+					+					

Название торговой марки	Масла моторные автомо-бильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки			Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные							В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо		Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
ЮНИОИЛ ЗАО «Юниоил»		+	+	+		+												
ХАДО ООО «ХАДО-Технология»		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	
Торговые марки стран СНГ																		
CONSOL ООО «Виал Ойл» www.consol.ru		+	+	+	+	+	+	+	+									
LUXE Delfin Industry www.luxe-oil.ru		+	+	+	+	+	+	+	+	+						+		
SINTOIL «Обнинскоргсинтез» www.obninskorgsintez.ru			+	+	+													
ОЙЛРАЙТ ООО «Пушкинский завод» www.oilright.ru			+	+	+	+	+	+	+	+					+			
КАМА ОЙЛ ООО «Эликом-Строй»		+	+	+	+													
ЛУКОЙЛ ОАО «Лукойл» www.lukoil.ru		+	+	+	+													
ТНК ООО «ТНК смазочные материалы» www.tnk-oil.ru		+	+	+	+	+												
ЯРНЕФТЬ ООО «Частная нефтяная компания Ярнефть» www.yarneft.ru			+	+	+													
Зарубежные торговые марки																		
76 LUBRICANTS ConocoPhillips www.76lubricants.com		+	+	+	+	+	+	+		+				+	+	+		
77 LUBRICANTS Transnational Blenders www.77lubricants.nl		10	6	17	10	10	20	10	3	2								

Название торговой марки	Масла моторные автомо-бильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные								В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
ACDelco General Motors www.acdelco.com	+	+	+	+				+	+										
ADDINOL Addinol Lube Oil GmbH www.addinol.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
ADWA PPHTU Adwa Sp.z.o.o www.adwa.pl	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
AGIP ENI S.p.A.Divisione Refining & Marketing www.eni.it	14	5	4	8	12	29	5	2	3										
ALPET Altinbas Holding www.altinbasholding.com	+	+	+	+		+													
ALPINE MITAN Mineralol GmbH www.mitan-oil.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ARAL Aral Forschung www.aral-forschung.de	+	+	+	+		+	+	+	+										
ARECA Durand Production www.durand-production.com	+	+	+																
AVIA AVIA Mineralol-GmbH www.avia.de	+	+	+	+		+	+	+											
BIZOL Bitra Trading GmbH www.bizol.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
BLOCK SCHMIERSTOFF Block Schmierstoff GmbH www.bs-schmierstoff.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
BP BP Lubricants www.bp.com	+	+	+	+			+	+	+								+		
CASTROL BP group www.castrol.com	+	+	+	+	+			+	+				+	+					

Название торговой марки	Масла моторные автомо-бильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные							В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
CEPSA CEPSA Lubricantes S.A www.cepsa.com		+	+	+	+	+	+												
CHAMPION Wolf Oil www.mannol.de		+	+	+	+	+		+	+										
CHEVRON Chevron Corporation www.chevron.com		+	+	+	+	+	+	+	+										
CITGO CITGO Petroleum Corporation www.citgo.com		+	+	+	+														
COMMA Comma Oil & Chemicals Ltd www.commaoil.com		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
CYCLON Cyclon Hellas S.A. www.cyclon.gr		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
DELPHI Delphi Corporation www.delphi.com		+	+	+	+														
DRAGON S-Oil Corporation www.S-Oil.com		6	11	4	4	2	8	2											
ELF Total Group www.lubricants.elf.com		+	+	+	+	+		+	+										
ENEOS Michang Oil Ind. Nippon Oil Corp. www.eneos.co.jp		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ERG ERG Petroli SpA www.erglube.it		+	+	+	+	+	+	+	+	+									
ESSO ExxonMobil Petroleum & Chemical www.exxonmobil.com		+	+	+	+		+												
EUROL Eurol B.V. www.eurol.com		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+			+	

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные								В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
EUROLUB Hunold Schmierstoffe GmbH www.eurolub.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+		
FANFARO Fanfaro GmbH www.fanfaro.de	+	+	+	+	+	+			+										
FINA Totalfinaelf www.lubricants.fina.com	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
FOSSER Duran Lubricants & Chemicals GmbH. Germany www.duran-oil.com	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
FUCHS TITAN Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH www.fuchseurope.de	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+		+		+	
GT OIL Hanval Inc.	1	5		4	2	1													
GULF Gulf Oil Nederland B.V. www.gulf.nl	13	5	22	22	37	90	17	6	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
GLOBAL OIL Sun Oil Company (Belgium) N.V www.sunoco.be	+	+	+	+															
IGOL Igol Lubrifiants www.igol-fr.com	+	+	+	+	+	+		+	+										
JB GERMAN OIL JB German Oil GmbH & Co. KG www.jb-germanoil.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
KENDALL ConocoPhillips www.conocophillips-lubricants.com	+	+	+	+	+	+	+												
KLORA Klora Grease & Lubricating Oil Collective Company www.klora.com	+	+	+	+				+	+										

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные								В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
KUTTENKEULER Kuttenkeuler Group www.kuttenkeuler.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					
LIQUI MOLY Liqui Moly GmbH www.liqui-moly.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
LOTOS OIL Lotos Oil S.A. www.lotosoil.pl	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	
MANNOL SCT GmbH www.mannol.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
MASTER OIL	+	+	+																
MEGUIN Meguin GmbH & Co KG www.meguine.de	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
MIDLAND Oel-Brack AG www.midland.ch	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+		+		
MOBIL ExxonMobil Petroleum & Chemical www.exxonmobil.com	+	+	+	+															
MOL Mol-Lub KFT www.mol-lub.com.ua	15	5	30	16	14	68	43	6	4	3									
MORRIS Morris Lubricants www.morrislubricants.co.uk	+	+	+	+	+	+	+	+											
MOTUL Motul S.A. www.motul.com	27	6	8	23	91		11	5	5	2	1		2	1	12		12		
NESTE OIL Neste Oil www.nesteoil.com	14	2	13	24	4	96	19	3	1	3			1		3				
OLYMPIA Olympia Lube Oil FZCO www.olympiaoil.com	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
OMAN OMAN Lubricants www.oman-lubricants.nl	+	+	+	+	+				+										

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластичные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Сайт производителя	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные						В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
OMV OMV BIXXOL OMV Refining & Marketing GmbH www.omv.com www.omv-bixxol.com			14	7	10	37	20	170	20	4	2	1							
ORLEN OIL Orlen Oil SP.z o. o. www.orlenoil.pl			+	+	+	+	+	+	+	+									
PEMCO SCT Lubricants www.pemco.lt			+	+	+	+	+	+	+	+									
PENNASOL MRD GmbH www.mineraloel-raffinerie.de			+	+	+	+	+	+	+	+									
PENNZOIL PENNZOIL www.pennzoil.com			+	+	+	+	+	+	+	+									
PETRO-CANADA Petro-Canada Lubricants www.petro-canada.com			+	+	+	+	+	+	+	+									
PETRONAS Petronas Lubricants www.petronas.com			+																
PETRO-OIL Sintac-Polska Sp. z o.o. www.petro-oil.pl			+	+	+	+			+										
POLO Lubricating Specialties Company (LSC) www.lscpolo.en.ec21.com			+	+	+	+	+										+		
PRISTA Prista Oil EAD www.prista-oil.com			+	+	+	+	+	+	+	+									
PROFESSIONAL HUNDERT Рафинария Salzbergen www.100-hundert.com			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Q8 Kuwait Petroleum International Lubricants www.q8oils.com			13	5	6	13	10	50	10	5	1	5							

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластинные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клеи, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные							В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
RAVENOL Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH www.ravenol.de		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+				
REPSOL Repsol YPF www.repsol.com		8	3	5	14	18	4	4	4	2									
RHEINOL SWD Lubricants www.swdrheinol.com		+	+	+	+	+	+	+	+	+					+				
ROWE Rowe Mineralolwerk GmbH www.rowe-mineraloel.com		+	+	+	+	+	+	+											
RYMCO VPS Group www.vps-lubricants.nl		+	+	+	+	+	+	+	+										
SeaHorse Denizati Petrokimya Urun www.seahorse.com.tr		+	+	+	+			+					+	+	+				
SELENIA Selenia www.flselelia.com		+	+	+	+			+	+	+									
SHELL Shell East Europe Company Ltd www.shell.ua		14	7	6	17	4	18	5	2	2									
STANDARD Standard www.standard.de		+	+	+															
STATOIL LUBRICANTS Statoil Poland Sp.z o.o. www.statoil.pl		+	+	+	+	+	+	+	+	+									
SUNOCO Sunoco Inc. www.sunocoinc.com		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+					
SUPREMA ROWE Mineraloelwerk GmbH Mineralol-Raffinerie Dollbergen GmbH		+	+	+	+	+	+	+	+							+	+		

Название торговой марки	Масла моторные автомобильные			Масла и жидкости трансмиссионные	Масла и другие продукты для мотоциклов, лодок, прочего...	Промышленные, гидравлические, компрессорные масла	Пластинные смазки	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Присадки и добавки				Автокосметика. Уход за автомобилем	Клей, герметики, антикоры	Сервисные продукты		Описание в каталоге (стр.)
	Производитель	Сайт производителя	Синтетические	Полусинтетические	Минеральные						В масло	В систему охлаждения	В бензин	В дизельное топливо			Специальная профессиональная химия для СТО	Средства для ухода за кондиционером	
TEBOIL Oy Teboil Ab www.teboil.fi			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+		
TEDEX Tedex Production Sp.Z.o.o. www.tedex.pl			4	5	10	9	4	24	9	5	2	1							
TEXACO Chevron Corporation www.texaco.com			+	+	+	+	+	+	+	+	+								
TOTAL Total Lubrifiants www.total.in.ua			+	+	+	+	+	+	+	+				+					
URANIA Selenia www.fl.selenia.com			+	+	+														
VALCO Durand Production www.durand-production.com			+	+	+	+													
VALVOLINE Valvoline EMEA Division of Ashland Nederland B.V. www.valvoline.com			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
VATOIL Vatoil Europe, division of VATT industries B.V. www.vatoil.com			3	2	2	4		1											
VENOL Venol GmbH www.venol.de			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+				
WOLF Wolf Oil Corporation S.A. www.wolfoil.com			+	+	+	+													
XCEL XCEL Lubricants Tampa, FL www.xcellube.com			1	1	5	7	4	1	1	1		3	2	3	1				
ZIC SK Energy www.skzic.com			+	+	+	+	+	+	+	+					+				

Украинские торговые марки автомобильных масел

AKVILON

ООО «ТДА»

Торговая марка одного из крупных производителей смазочных материалов и автомобильной химии в Украине. Бренд появился в 2000 году, первые же продукты, такие как «Жигулевское» М6312Г1, принесли компании успех среди потребителей. Сейчас компания выпускает широкую гамму продукции, которую поставляет во многие регионы страны. В производстве используются базовые масла российского и отечественного производства, а также присадки известных фирм Infineum и Lubrizol. «Аквилон» считает приоритетной задачей поставку недорогих, но качественных смазочных материалов.

EXOL

Venol GmbH

www.venol.de

Бренд EXOL выведен на рынок Украины для того, чтобы дать возможность потребителям получить настоящий качественный европейский продукт по цене, приемлемой для Украины. Продукты EXOL представлены во всех основных группах автотоваров: моторные масла, атокосметика, автоаксессуары, охлаждающие жидкости, омыватели стекла, прочее. Все товары под брендом EXOL – это товары, изготовленные преимущественно в Европе, на заводах, которые производят продукцию для известных европейских брендов. Все товары сертифицированы в Украине, отвечают международным стандартам ISO, TUV.

FENIX

Под торговой маркой FENIX выпускается широкий спектр автомобильных масел: моторные, трансмиссионные, гидравлические на минеральной и полусинтетической основе.

FORSAGE

НПП «Океан»

НПП «Океан» – одно из крупнейших отечественных предприятий, специализирующихся на производстве жидкостей технического назначения для автомобильной промышленности. НПП «Океан» имеет собственный завод по производству и расфасовке эксплуатационных материалов, в частности, охлаждающих и тормозных жидкостей и масел, общей площадью 3000 кв.м, лабораторию, позволяющую вести постоянный контроль за качеством предлагаемой продукции, свой парк автомобилей, развитую торговую сеть, проводит свою политику в работе с клиентурой. Продукция предприятия «Океан» полностью соответствует требованиям технической документации (ТУ, ГОСТ, сертификация УкрСЕПРО) и имеет отличительные потребительские свойства. При производстве продукции используются исключительно высококачественное сырье отечественного и зарубежного производства.

GROM-EX

Бренд GROM-EX появился в 2008 году и сразу начал активно утверждаться на рынке Украины. Реализация продукции происходит через сформированную дистрибуторскую сеть. Компания выпускает большой ассортимент продукции, используя в основном собственные производственные мощности. В

моторных и трансмиссионных маслах используются технологии, рецептуры и присадки известных фирм Infineum и Rohmax.

Основная цель компании – доказать потребителю, что продукция украинских предприятий абсолютно не уступает по качеству аналогам от европейских производителей. Более того, является предпочтительней ввиду низкой цены за счет отсутствия в себестоимости затрат на логистику, рекламу и общемировое поддержание торговой марки.

PERPETUM

Petronas Lubricants Italy S.P.A. Divisione Rondine

www.selenia.net

В 2006 году был заключен контракт между нефтехимической компанией Petronas Lubricants Italy S.P.A. Divisione Rondine (Милан, Италия) и компанией «Нефтек Любрифик» (Днепропетровск, Украина) на эксклюзивную поставку в Украину и СНГ высококачественных моторных масел под торговой маркой Perpetum. Продукция концерна Petronas Lubricants Italy S.P.A. Divisione Rondine поставляется для первичной заливки автомобилей концерна FIAT.

PITLINE

ЧП «Эталон»

PITLINE – торговая марка автомобильных масел, представленная, в основном, в одноименной сети пунктов замены масел и некоторых сетях АЗС на территории Украины.

SOBOL

ЧП «ЛЮМО»

Смотри торговую марку «ВАМП»

TAU

АО «Укртатнафта»

Масла TAU – это высокотехнологичный продукт нового поколения, максимально адаптированный к требованиям отечественного автомобилиста и учитывающий специфику украинского потребительского рынка. По специальному заказу АО «Укртатнафта» фирма Infineum выступила разработчиком технологии, а также поставщиком пакетов присадок и большинства компонентов масел TAU. «Линейка» фасованных масел от «Укртатнафты» охватывает по восходящей весь спектр моторных масел основного спроса – от всесезонной «минералки» для автомобилей со стажем до элитной синтетики для автомобилей последних поколений.

VAMP PREMIUM

ЧП «ЛЮМО»

См. торговую марку «ВАМП»

WOG

СП «Західна Нафтова Група»

Торговая марка WOG зарегистрирована в 2002 г. Право собственности принадлежит совместному украинско-английскому предприятию «Західна Нафтова Група» (West Oil Group), которое имеет собственную сеть современных АЗК (около 400 ед.). Сегодня ассортимент продукции с торговой маркой «WOG» насчитывает более 20

наименований масел и автохимии. Компания, с целью достижения оптимального ассортимента продукции, конкурентной цены и стабильно высокого качества, дополнительно размещает заказы на производство продукции в Украине и за рубежом. В настоящее время продукция с торговой маркой WOG производится в Германии, Италии, Польше, Украине и России.

YUKOIL

СП «ЮКОИЛ»

www.yukoil.com

Масла и смазки YUKOIL выпускаются в г. Запорожье, на одном из самых современных в Восточной Европе заводов по производству смазочных материалов, построенном в 2002 году компанией СП «Юкойл» с участием зарубежных партнеров. Завод производит более 150 видов смазочных материалов и масел, многие из которых ранее не производились в Украине.

Производство масел и смазок YUKOIL базируется на сырье компаний – лидеров мирового рынка (Lubrizol, «Лукойл», Exxon Mobil и др.)

Отработка технологий и рецептур масел и смазочных материалов происходит при участии специалистов Исследовательского Центра из Хэйлзвуд (Англия).

Управление качеством соответствует требованиям стандарта ISO 9001-2008. Контроль качества масла и смазок обеспечивает лаборатория завода, сертифицированная Госстандартом. СП «Юкойл» первое предприятие, получившее лицензию Американского Института Нефти (API), подтверждающую качество моторного масла, серийно производимого на территории Украины (лиц. №2400).

Качество масел и смазок YUKOIL также подтверждается допусками и сертификатами зарубежных и отечественных производителей автомобилей, спецтехники, промышленного оборудования, таких как Daimler AG, Cummins, Volvo, Caterpillar.

Главный фактор, обеспечивающий стабильно высокое качество смазочных материалов и моторных масел YUKOIL – применение самых современных технологий Lubrizol – мирового лидера в сфере создания присадок и компонентов для смазочных материалов. Эта транснациональная компания, основанная в 1928 году в США, обладает производственными мощностями в 19 странах и научно-исследовательскими центрами в 12 странах. Принимает участие в создании всех ключевых продуктов выпускаемых под торговой маркой YUKOIL от разработки рецептур до анализа параметров масел при их применении в реальных условиях. Специалисты завода, регулярно обучаясь по программам Lubrizol, получают самую актуальную информацию.

Стратегическое партнерство с лидером индустрии и передовые технологии – залог успеха продукции YUKOIL, многократно побеждавшей в конкурсах «100 лучших товаров Украины».

Большое внимание уделяется внешнему виду и технологичности упаковки. Она запомнится потребителю не только ярко желтым цветом, но и удобством в использовании. Основные принципы СП «Юкойл»:

- строгий контроль качества выпускаемой продукции;
- разработка новых и улучшение существующих продуктов;
- исследование нужд потребителя;
- снижение себестоимости и как следствие отпускной цены продукции;

Взаимовыгодное сотрудничество с региональными дистрибьюторами;

Цель YUKOIL – обеспечить украинского потребителя отечественной продукцией, не уступающей качеством импортной, но по адекватной цене.

АГРИНОЛ

НПО «Агринол»

Научно-производственное объединение «Агринол» – один из первых независимых производителей смазочных материалов и металлической тары в Украине. Широко используя конверсионную технику и оборудование, за короткое время было создано современное высокотехнологичное производство.

С 2009 года компания является членом Европейского института смазок (European Lubricating Grease Institute (ELGI) – независимого самофинансируемого института, основанного в 1989 году и занимающегося научной деятельностью в области трибологии, смазочных материалов и связанными с ними продуктами. Большое количество компаний (преимущественно нефтяных, производителей смазок, поставщиков, исследовательских институтов, консультантов) из более чем 25 стран являются членами ELGI, и теперь и «Агринол» вступила в их ряды. Производимая сегодня гамма смазочных материалов, адаптированных для использования в современном оборудовании, соответствует ГОСТам и ТУ, внедрена система управления качеством ДСТУ ISO9001-2001(ISO9001-2001). Смазочные материалы НПО «Агринол» находят широкое применение на крупнейших предприятиях горно-обогатительного и металлургического комплекса, в агропромышленном секторе экономики, в машиностроении, на транспорте.

АЗМОЛ

ОАО «Азмол»

Украинское открытое акционерное общество «Азовские смазки и масла» (ОАО «АЗМОЛ») – предприятие по производству масел и смазок. На рынке с 1937 года. 100 процентов акций принадлежит государству. ОАО «АЗМОЛ» – ведущее предприятие нефтехимической отрасли Украины. Объем производства АЗМОЛ – около 90 тысяч тонн (за 2007 год), ассортимент – более 350 наименований. ОАО «Азмол» работает в тесном контакте со многими научно-исследовательскими организациями. Главным партнером является Украинский институт «НАСМА». Для производства масел и других смазочных материалов используются пакеты присадок фирм Ethyl, Lubrizol, RohMax. Завод сертифицирован по международному стандарту качества ISO 9001. Предлагаемый компанией АЗМОЛ ассортимент высококачественных всесезонных масел серии AZMOL Plus может эффективно использоваться в самых различных современных автомобилях. Миссия компании: эксперт по смазочным материалам. Это подтверждается тем, что продукция ОАО «АЗМОЛ» получила одобрение не только потребителей в различных странах мира, но и признанных во всем мире организаций. АЗМОЛ является членом Национального института пластичных смазок (NLGI USA) и Европейского института пластичных смазок (ELGI).

АРИАН

ООО «Завод технических масел «Ариан»

Завод «Ариан» построен в г. Фастове в 1993 году. Разработка масел ведется в собственном научно-исследовательском центре с привлечением ведущих специалистов Украинского института «НАСМА» и института биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины. Новые масла разрабатываются совместно с западноевропейскими фирмами «Адибис», «Шеврон» и др. На заводе «Ариан» производится более 200 наименований масел разного назначения. Завод «Ариан» – современное предприятие с гибкой модульной компоновкой, что разрешает в короткий срок (буквально – за одну рабочую смену) переналадить оборудование под производство новых видов масел. Проектная мощность завода – 50 тыс. тонн масел в год. На заводе используется передовая технология изготовления

масел, новейшее оснащение с компьютерными системами управления производством.

Для производства масел используются глубоочищенные сырьевые компоненты (нефтяные и синтетические базовые рафинаты), которые завод получает, согласно соглашениям и контрактам с химическими и нефтехимическими предприятиями и фирмами Украины, стран СНГ, Европы. Используются современные присадки, пакеты и полупакеты присадок, как российского и белорусского производства, так и производства ведущих фирм – мировых лидеров в производстве присадок – Chevron, Lubrizol, British Petroleum, Shell и др.

ВАМП

ЧП «ЛЮМО»

ТМ ВАМП – это известный и раскрученный бренд, который имеет самый широкий ассортимент. Продукция ТМ ВАМП известна всем автомобилистам Украины, так как распространяется не только через розничную сеть, но и поставляется на конвейеры автосборочных заводов для первичной заливки.

ТМ SOBOL ориентирована на экспорт, поэтому продукция этого бренда выполнена с учетом предпочтений европейского рынка, этикетка содержит текст на английском языке.

ТМ VAMP PREMIUM является новым брендом на рынке автохимии Украины, однако уже добилась немалых результатов, в первую очередь благодаря тому, что продукция бренда удовлетворяет требования автопроизводителей к качеству и срокам замены технических жидкостей. Линейка продуктов ТМ VAMP PREMIUM ориентирована на автомобили иностранного производства, чья доля на рынке Украины постоянно растет.

Дистрибьютором технических жидкостей для автомобилей под брендами VAMP PREMIUM, ВАМП, SOBOL, является компания «ВАМП», частное предприятие «ЛЮМО» является их производителем.

ЧП «ЛЮМО» владеет заводом по производству и фасовке технических жидкостей, сертифицированной лабораторией, налаженной системой складской логистики. Компания имеет Сертификат соответствия требованиям международного стандарта ISO 9001:2000. В дополнение к Сертификату соответствия требованиям международного стандарта предприятие получило и Сертификат соответствия требованиям национального стандарта ДСТУ ISO 9001:2001.

Компания имеет собственный завод по производству и расфасовке эксплуатационных материалов, в частности, охлаждающих и тормозных жидкостей и масел общей площадью 7000 кв.м. Производственные мощности позволяют выпускать до 200 т продукции в сутки. Помимо завода, компания имеет собственные склады площадью 5000 кв.м, лабораторию, аккредитованную в Госстандарте, свой парк автомобилей, торговую сеть, свою политику в работе с клиентами.

ООО «ВАМП» – одно из крупнейших предприятий Украины, специализирующихся на производстве и торговле жидкостями технического назначения для автомобильной промышленности. ООО «ВАМП» зарегистрировано в мировой базе предприятий-поставщиков автомобильного концерна VW D&b Duns (номер 53-496-3541), является членом Голландского клуба «Privat Label».

Торговая сеть компании «ВАМП» охватывает всю территорию Украины. Компания работает со всеми потребителями: заводы «АЗЗ», «АвтоКраз», «ЛАЗ», Черкасский автосборочный завод «БОГДАН», Бориспольский автосборочный завод, СТО, АЗС, супермаркеты и автомагазины. Сетевыми клиентами «ВАМП» являются «Агро-Союз», «Эталон», «ЗипАВТО», «Автэк», «Укравтозапчасть». Продук-

ция ТМ ВАМП, SOBOL, VAMP PREMIUM экспортируется в Болгарию, Венгрию, Латвию, Азербайджан, Грузию, Армению, Молдову, Беларусь, Грецию, Афганистан, Иорданию.

Еще одним достижением нашей компании стало подписание лицензионного соглашения между ООО ВАМП и компанией BASF на производство антифризов под торговой маркой GLYSANTIN для распространения на украинском рынке.

В течение последних нескольких лет компания продолжала расти и развиваться. Самыми большими достижениями компании стали: увеличение ассортимента, развитие дистрибьюторской сети, спонсирование социальных и спортивных программ.

ЛЕОЛ

ООО «Лебединский нефтемаслозавод»

«Лебединский нефтемаслозавод» – это современное передовое предприятие с развитой инфраструктурой, которая состоит из автоматизированных производственных цехов, складов для сырья и готовой продукции, аккредитованной в системе УкрСЕПРО, лаборатории качества, автотранспортного парка, автономного водо-, газо- и электроснабжения, а также развитой собственной системы сбыта по всей Украине. Основан «Лебединский нефтемаслозавод» в 1994 году, и уже через год была выпущена первая партия дизельного моторного масла М-10Г2к. Производство брендовых моторных масел под торговой маркой «Леол», фасованных в канистры, было начато в 1996 году. Компанией организовано совместное украинско-чешское предприятие «Леол-ЛР» по производству полиэтиленовых канистр. Для производства смазочных материалов используются базовые масла и присадки известных зарубежных фирм Великобритании, Германии, Словакии, России. Одно из последних достижений компании – выпуск современного моторного масла на основе базового масла гидрокрекинга – «ЛЕОЛ-Гидрокрекинг».

Лебединский нефтемаслозавод является единственным из отечественных производителей смазочных материалов – действительным членом Украинской ассоциации качества. На предприятии работает система управления качеством в соответствии с европейским стандартом ISO 9001:2000.

ОКЕАН

НПП «Океан»

НПП «Океан» – одно из крупнейших отечественных предприятий, специализирующихся на производстве жидкостей технического назначения для автомобильной промышленности. НПП «Океан» имеет собственный завод по производству и расфасовке эксплуатационных материалов, в частности, охлаждающих и тормозных жидкостей и масел, общей площадью 3000 кв.м, лабораторию, позволяющую вести постоянный контроль качества предлагаемой продукции, свой парк автомобилей, развитую торговую сеть, проводить свою политику в работе с клиентурой. Продукция предприятия «Океан» полностью соответствует требованиям технической документации (ТУ, ГОСТ, сертификация УкрСЕПРО) и имеет отличительные потребительские свойства. При производстве продукции используются исключительно высококачественное сырье отечественного и зарубежного производства.

ОККО

Производители разные (Украина, Россия, Польша)

Продукция под ТМ «ОККО» производится на заводах Украины, России, Польши. Ориентирована на клиентов, для которых качество продукции является важным фактором. Бренд «ОККО» завоевал доверие клиентов. Пользу-

ясь продукцией ТМ «ОККО», потребитель может быть уверен в ее высоком качестве и заявленных качествах.

ОПТИМАЛ

ООО «Нефтепродукт»

www.optimal-oil.com.ua

Производителем масел «Оптимал» является динамично развивающееся предприятие ООО «Нефтепродукт», находящееся в г. Лебедин Сумской области. Важно отметить что предприятие – непосредственный производитель моторных и других масел. Это означает, что масла «Оптимал» не просто торговая марка, созданная под заказ на каком-либо из нефтеперерабатывающих предприятий Украины, а продукт оригинального качества, изготовленный для отечественного потребителя с оптимальным сочетанием невысокой цены и высокого качества. В процессе производства используются многофункциональные пакеты присадок фирм Infineum и Lubrizol. Предприятие выпускает современные моторные масла «Оптимал Элит» 10W-40 (полусинтетическое) и «Оптимал Синтетик» 5W-40 (синтетическое), отвечающих требованиям API SL/CF.

Вся готовая продукция проходит этап анализа в собственной аккредитованной Госстандартом лаборатории качества. В лаборатории предприятия проводится анализ не только готовой продукции, но также и каждой партии поступающего сырья. На всю выпускаемую продукцию предоставляется паспорт качества, а на моторные масла – сертификат соответствия.

ПРОМ-С

ЧП «Промстрой»

Владелец торговой марки, частное предприятие «Промстрой», находится в г. Шостка, Сумской обл. Предприятие основано в 2000 году. Торговая марка «Пром-С» зарегистрирована в 2001 году. В том же году начат выпуск автомобильных жидкостей под торговой маркой, а в 2002 году предприятие начало выпуск моторных масел.

На предприятии собраны лучшие специалисты в области химического производства, подготовленные на мощнейшей базе химических предприятий города Шостка. Продукция отвечает современным жестким требованиям экологических норм и правил. Для производства автожидкостей и масел используется только высококачественное сырье и компоненты от ведущих отечественных и зарубежных производителей. Все сырье, используемое при производстве автожидкостей и масел, проходит полный санитарный и гигиенический контроль.

Выпускаемая продукция проходит многоступенчатый контроль качества от входного контроля качества сырья, внутренней службы контроля за качеством, до контроля за качеством выпущенной продукции, который проводится в одной из сертифицированных лабораторий г. Шостка. Торговая марка «Пром-С» гарантирует полное соответствие качества выпускаемой продукции соответствующим ГОСТам и ТУ.

СЛАВОЛ

ООО НПП «Присадки»

Производитель масел «Славол» – Научно-производственное предприятие «Присадки» – работает на рынке Украины с 1991 года. Многолетнее последовательное сотрудничество с компаниями «Укртатнафта», Shell, Infineum, научно-исследовательскими институтами Украины и России позволило освоить технологию изготовления новых видов масел и успешно внедрить их в производство. В развитие предприятия были инвестированы значительные средства, и в настоящее время компания ежемесячно реализует на территории страны 7 тыс. т смазочных

материалов. Среди клиентов НПП «Присадки» – ряд крупных предприятий с большим парком грузовой и коммерческой техники. Вся продукция прошла испытания в различных областях промышленности и имеет соответствующие сертификаты. Она изготавливается по современным технологиям на основе высококачественного сырья. Так, масла ТМ «Славол» производятся из высококачественных базовых компонентов с применением присадок Infineum и Shell Additives (Великобритания). При использовании моторных масел «Славол» двигатель не загрязняется, а наоборот, становится чище! Такой эффект достигается за счет запатентованной формулы моющей присадки, разработанной специально для обеспечения бесперебойной работы двигателей грузовиков, поставленных по крупному контракту в Китай.

ЮНИОИЛ

ЗАО «ЮНИОИЛ»

Компания «ЮНИОИЛ» является одним из ведущих отечественных производителей моторных, трансмиссионных и промышленных масел в Украине. Продукция производится на собственном заводе, который расположен в г. Кременчуге, на самом современном оборудовании фирм Philips, Fisher-Rosemaunt, Prematechnik, аналогов которому в Украине нет.

Моторные масла «Юниоил» имеют подтверждение SAE, API. Все масла, которые производятся, допущены к производству и применяются в Украине решением Технического комитета о допуске к применению продуктов нефтепереработки и нефтехимии (ТК «НЕФТЕ-СТАНДАРТ»), Минтопливэнерго Украины.

Компания работает на рынке Украины с 1998 года. В течение всего времени наблюдается стабильный рост продаж. Партнерами являются промышленные, сельскохозяйственные предприятия, а также владельцы автотранспортной техники. Популярность и темпы роста обусловлены рядом факторов, а именно: первоклассным качеством смазочных материалов; стабильным наличием товара на складе; широким ассортиментом; высоким уровнем логистики; гибкой ценовой политикой компании; рекламной поддержкой; индивидуальным подходом к каждому клиенту.

ХАДО

ООО «ХАДО-Технология»

Химический концерн ХАДО создан в 1991 году. Специализация – разработка и внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий, производство масел, смазок, автохимии. На сегодняшний день ХАДО – это современное химическое предприятие, располагающее высокотехнологичным производством, в котором задействовано новейшее оборудование, отлажена строгая современная система контроля качества. Концерн имеет научно-исследовательский центр с прекрасно оснащенными сертифицированными лабораториями (физико-химической, химмотологической, трибологической). Продукция концерна – технология безразборного ремонта машин узлов и механизмов – получила название «Технология Хадо». Изобретение атомарного ревитализанта позволило создать масло, которое не дает атомам металла покидать трущиеся поверхности. Эта работа получила признание со стороны серьезных западных партнеров, а ее результатом в 2004 стала совместная программа по выпуску масел Xado Atomic Oil. Структурным подразделением концерна является фирма VERYLUBE, выпускающая средства по уходу за автомобилями и их обслуживанию. Концерн имеет представительства и филиалы во многих странах мира.

Марки автомобильных масел стран СНГ

CONSOL

ООО «Виал Ойл»

www.consol.ru

CONSOL – торговая марка российской компании «Виал Ойл», образованной в 1992 году. ООО «Виал Ойл» является одним из ведущих российских производителей высококачественных моторных, трансмиссионных масел, а также технических жидкостей и автохимии.

ООО «Виал Ойл» имеет собственный завод смазочных материалов состоящий из следующих подразделений: технологический цех, резервуарный парк, емкость 3000м³, цех фасовки готовой продукции, складской терминал, сливо-наливные авто и железнодорожные эстакады с насосными установками, очистные сооружения, административно- лабораторный корпус, где сосредоточены инженерные и коммерческие службы, обеспечивающие выпуск и сбыт готовой продукции. Производственная мощность завода составляет более 40000 тонн технических масел в год.

Предприятие оснащено передовым технологическим оборудованием, позволяющим в автоматизированном режиме контролировать технологический процесс производства смазочных материалов. Постоянно поддерживается оптимальный уровень основных количественных и качественных показателей процесса, что позволяет выпускать продукцию высокого качества.

LUXE

ООО «Delfin Industry»

www.luxe-oil.ru

Под торговой маркой LUXE выпускается широкий спектр высококачественных синтетических, полусинтетических и минеральных масел, расходных жидкостей, смазок и омывателей. В результате сотрудничества опытных промышленников и высококвалифицированных специалистов отличительными качествами продуктов, выпускаемых под торговой маркой LUXE, стали максимальная адаптация продукта к реальным условиям эксплуатации, гарантированное качество и защищенная от подделок удобная и практичная тара.

SINTOIL

«Обнинскоргсинтез»

www.obninskorgsintez.ru

Владелец бренда, компания «Обнинскоргсинтез» образовалась в 1999 году и на сегодняшний день занимает ведущие позиции на российском рынке охлаждающих жидкостей, автомобильных масел и автохимии. Продукция выпускается под торговыми марками SINTOIL и SINTEC. За 10 лет активной деятельности компания «Обнинскоргсинтез» создала обширную дистрибьюторскую сеть на территории России, Ближнего и Дальнего Зарубежья, которая насчитывает более 130 представительств.

С самого начала своей деятельности компания была ориентирована на внедрение международных стандартов и технологий мирового класса в производстве и разработку высококачественной продукции, ни в чем не уступающей зарубежным аналогам. Внедрение передовых технологий в производстве обеспечивается благо-

даря наличию собственной аккредитованной лаборатории – в России на сегодняшний день существует всего три лаборатории такого уровня.

В настоящее время компанией реализуются перспективные программы по совершенствованию и расширению производственных возможностей и выходу на новые рынки. Продукция компании «Обнинскоргсинтез» имеет допуски-одобрения заводов Volkswagen, MAN, Volvo, Audi, Seat, Skoda, Bentley, «ВАЗ», «Камаз», «ЯМЗ», «Тутаевский моторный завод» и др.

ОЙЛРАЙТ

ООО «Пушкинский завод»

www.oilright.ru

Смазочные материалы «ОйлРайт», как автомобильные, так и индустриальные, производятся только из сырья высшего качества. Сильной стороной торговой марки «ОйлРайт» является соотношение цены и качества, благодаря тому, что добыча, транспорт, переработка, производство базовых масел, присадок и конечных продуктов находятся «в одних руках». Весь процесс производства сертифицирован, осуществляется постоянный контроль квалифицированными специалистами в технической лаборатории компании на оборудовании, сертифицированном государственными инспекторами качества. Продукция под торговой маркой «ОйлРайт» пользуется спросом во многих регионах России, СНГ и Балтии. Широкий спектр смазочных материалов «ОйлРайт» для транспорта и промышленности, оперативность и гибкость – позволяют удовлетворять потребности самых требовательных клиентов.

КАМА ОЙЛ

ООО «Эликом-Строй»

Масла под маркой КАМА ОЙЛ выпускаются российской компанией «Эликом-Строй» (г. Казань).

ЛУКОЙЛ

ОАО «ЛУКОЙЛ»

www.lukoil.ru

ОАО «ЛУКОЙЛ» является одним из лидеров российской нефтяной промышленности в области поиска, добычи, переработки и реализации нефтепродуктов.

Компания «ЛУКОЙЛ» создана на основе образованного в 1991 г. нефтяного концерна, объединившего предприятия нефтегазодобычи в западно-сибирских горах Лангепас, Урай и Когалым.

ОАО «ЛУКОЙЛ» является одной из крупнейших в мире нефтяных компаний по запасам нефти и объемам ее добычи. Компания работает по принципу «от скважины – до бензоколонки», осуществляя добычу нефти, ее переработку и сбыт нефтепродуктов.

Одной из главных задач «ЛУКОЙЛ» является увеличение объема производства конечных нефтепродуктов с последующей реализацией их на внутреннем и внешнем рынках.

В «ЛУКОЙЛ» входят одни из лучших нефтеперерабатывающих заводов России – Волгоградский, Пермский, Нижегородский и Ухтинский.

ПИИ «ЛУКОЙЛ-Украина» образовано в ноябре 1999 года для создания розничной сети реализации нефтепродуктов в Украине. Открытием дочернего предприятия «ЛУКОЙЛ-Украина» «ЛУКОЙЛ» завершил образование замкнутого производственного цикла в Украине: поставки сырья, производство нефтепродуктов, их транспортировка и продажа конечному потребителю.

ТНК

ООО «ТНК смазочные материалы» www.tnk-oil.ru

ООО «ТНК смазочные материалы» – компания, специализирующаяся на производстве и маркетинге смазочных материалов и специальных жидкостей, предназначенных для использования в легковом и коммерческом транспорте, а также для широкого спектра промышленного оборудования. Входит в группу компаний ТНК-ВР.

Продукция «ТНК смазочные материалы» изготавливается с использованием самых современных импортных технологий и патентованных компонентов ведущих мировых химических концернов.

На сегодняшний день компания ведет свою деятельность на рынках России, Беларуси, Украины, Молдовы, Казахстана, Грузии и Азербайджана. Центральные офисы расположены в Москве и Рязани. В Украине и Беларуси работают официальные представительства компании.

Основной девиз компании «ТНК смазочные материалы» – предоставление максимально широкого спектра услуг конечному потребителю. Ассортимент продукции включает в себя моторные и трансмиссионные масла для легковых автомобилей, смазочные материалы для карьерной, строительной, дорожной и сельскохозяйственной техники, промышленные и индустриальные масла и специальные жидкости практически для всех отраслей промышленности. Кроме того, компания предоставляет серьезную технико-консультационную, информационную и рекламную поддержку, благодаря чему потребитель имеет возможность улучшить свои знания о предлагаемых продуктах и специфике их применения.

ЯРНЕФТЬ

ООО «Частная нефтяная компания ЯРНЕФТЬ»

www.yarneft.ru

Многоцелевое моторное масло «Частной Нефтяной Компании «Ярнефть» предназначено для использования в бензиновых и дизельных двигателях легковых личных, коммерческих, грузовых автомобилей. Масла производятся с применением многофункционального пакета присадок компании Infineum (Великобритания) и отвечают мировым стандартам качества.

Зарубежные торговые марки автомобильных масел

76 LUBRICANTS

ConocoPhillips Company www.76lubricants.com

Торговая марка 76 Lubricants принадлежит компании ConocoPhillips, крупному американскому поставщику смазочных материалов. Компания образовалась в 2002 году в результате слияния Phillips Petroleum Company с Conoco Inc. Ассортимент производимой продукции охватывает сектора от масел и смазок для легковых автомобилей и грузовиков до смазочных материалов для промышленного оборудования. Кроме того, компания делает акцент на экологичности производства, что, помимо внедрения стандартов безопасности и качества на предприятиях, обусловило появление линейки продуктов на основе регенерированного отработанного масла.

77 LUBRICANTS

Transnational Blenders www.77lubricants.nl

77 Lubricants – один из самых больших и независимых производителей смазочных материалов в Европе. Смазочные материалы 77 Lubricants разрабатываются высококвалифицированными специалистами компании, и отвечают всем последним требованиям OEM (Original Equipment Manufacturers) и ISO.

Торговая марка 77 Lubricants полностью производится на одном из самых больших и наиболее современных заводов по производству масел и смазок в Голландии. Производственная мощность предприятия составляет 130 тыс. тонн готовых смазочных материалов в

год. На заводе расположен склад базовых масел объемом 17 млн. литров, более 60-ти емкостей для хранения готовой продукции и несколько помещений для хранения продуктов в упаковке и таре.

Завод имеет свою современную лабораторию по контролю качества смазочных материалов, которая сертифицирована по ISO 2001 и гарантирует 100%-е качество продуктов, а также предлагает программу анализов под названием Oils in service. 77 Lubricants является международным брендом предлагающим усовершенствованную линию продуктов высокого качества и гордится этим.

ACDelco

General Motors

www.acdelco.com

ACDelco принадлежит концерну General Motors (GM) с 1916 года. А свое название AC Delco получила в результате объединения деятельности и имен двух крупных компаний: AC – Albert Champion и Delco – Dayton Engineering Labs Company.

Сегодня под торговой маркой ACDelco производится более 70 000 наименований в 57 товарных категориях запчастей и расходных материалов: аккумуляторы, зарядные устройства, свечи зажигания, щетки стеклоочистителя бескаркасные и каркасные, лампочки, колодки и диски тормозные, автомобильные масла, ремни, амортизаторы и фильтры (масляные, воздушные, топливные, салонные) и многое другое. Ассортимент масел и технических жидкостей, представленных под мар-

кой ACDelco, включает в себя все необходимые изделия для полного обслуживания автомобиля: моторные и трансмиссионные масла, технические жидкости для АКПП и гидроусилителя руля, тормозные жидкости, а также жидкости для систем охлаждения двигателя. Продукция успешно распространяется более чем в двадцати странах мира, среди которых Австралия, Япония, Новая Зеландия, Испания, Аргентина, Израиль, США, Канада и другие

ADDINOL

ADDINOL Lube Oil GmbH

www.addinol.de

Немецкий концерн ADDINOL Lube Oil GmbH – профессионалы в области смазочных материалов с 1936 года. ADDINOL разрабатывает и производит высокоэффективные смазочные материалы нового поколения. Это и моторные масла, удовлетворяющие высочайшим требованиям современных двигателей, и новейшие смазочные материалы промышленного назначения. Научно-исследовательская деятельность и прикладная техника неотъемлемо связаны друг с другом и являются одной из ключевых концепций ADDINOL Lube Oil GmbH. Перед тем как поступить в продажу, каждый продукт проходит обширные исследования в соответствии с жесточайшими требованиями нормативной документации. Все это стало возможным благодаря тесному сотрудничеству ADDINOL с техническими институтами, консультантами и техническими службами различных промышленных предприятий. Смазочные материалы ADDINOL отвечают высочайшим требованиям. Впечатляющее количество лицензий ведущих фирм-изготовителей автомобилей и комплектного оборудования (Original Equipment Manufacturer, OEM) и множество довольных клиентов во всем мире говорят в пользу исключительного качества «made in Germany». Сегодня масла и смазки ADDINOL используются немецкой железной дорогой, почтовым ведомством, федеральными вооруженными силами и многими известными фирмами. Благодаря широкому ассортименту смазочных материалов, производимых на одном из самых современных заводов в Германии и Европе, компания ADDINOL Lube Oil GmbH может предложить оптимальный продукт для каждой области применения.

ADWA

Grupa ADWA SA

www.adwa.com.pl

Группа компаний «ADWA» – «Grupa ADWA SA» (Польша) – включает несколько предприятий. Основными направлениями деятельности компании являются: производство тары и упаковки, средств бытовой и автомобильной химии, автомобильных и промышленных масел под торговой маркой ADWA. Предприятие в разные годы изготавливало тару и упаковку, оказывало услуги по фасовке продукции для многих ведущих мировых и польских фирм, работающих на европейском рынке автомобильных масел и автокосметики. На всех предприятиях компании внедрена система контроля качества ISO 9001. Этим достигается гарантировано высокое европейское качество за абсолютно доступную цену. Обладая самым современным оборудованием и технологиями производства, предприятие изготавливает упаковку для компании Grupa LOTOS SA.

Проведя мониторинг рынка Евросоюза и стран

бывшего СССР, в 2004 г. с целью более успешной конкуренции предприятия различных направлений производства объединились в группу компаний ADWA – Grupa ADWA SA. Сегодня Grupa ADWA SA – горизонтально и вертикально интегрированная компания, имеющая собственные мощности по производству тары и упаковки; производящая переработку сырья вплоть до выпуска конечного продукта – автомобильных и технических масел и смазок, средств бытовой и автомобильной химии; собственную систему дистрибуционных компаний в четырех странах Европы. С целью активного продвижения своей продукции компанией созданы собственные (или с долевым участием) дистрибуционные компании в Польше, Беларуси, Литве, Украине.

AGIP

ENI S.p.A.

www.eni.it

Agip (Azienda Generale Italiana Petroli) – коммерческий бренд группы Eni S.p.A., итальянской нефтегазовой компании, работающей по полному циклу, включая исследование и разработку формул, добычу, транспортировку и переработку нефти и газа. Штаб-квартира находится в Риме, Италия.

Вся история деятельности по нефтепереработке и продаже продуктов нефтепереработки, начиная с основания AGIP в 1926 году, была отмечена успешным решением поставленных задач и реализацией проектов, казавшихся поначалу невыполнимыми.

Компания ENI (Ente Nazionale Idrocarburi) была основана в 1953 году, ее первым президентом стал Энрико Маттеи. В 90-е годы ENI становится открытой акционерной компанией. В 2001 году компания Agip Petroli окончательно интегрируется с Eni S.p.A. и становится Дивизионом Нефтепереработки и Продаж (Eni S.p.A. Division Refining and Marketing). Деятельность по продаже смазочных материалов и специальных жидкостей под брендом Agip компания Eni S.p.A. ведет более чем в 70 странах мира.

Высокое качество масел, производимых фирмой на своих предприятиях в Европе, подтверждается многолетним сотрудничеством Agip Petroli с ведущими командами в гонках «Формула 1». Уже тридцать лет логотип с «шестиногой собакой» можно увидеть на всех европейских этапах этой гонки. Смазочные материалы Agip имеют одобрения ведущих производителей легковой и грузовой техники и промышленного оборудования.

От мотоциклетных двигателей до новейших агрегатов спортивных автомобилей, от мощных дизельных грузовиков до сельскохозяйственной техники, от двигателей для производства электроэнергии до гигантских силовых агрегатов морских судов и не только, всегда существует свой продукт AGIP, способный обеспечить высокое качество, долгий срок службы, полное удовлетворение пользователя и соблюдение требований к сохранению окружающей среды.

Клиенты компании ENI S.p.A. могут выбрать необходимый продукт из около 650 наименований, произведенный по новейшим мировым технологиям (моторные и трансмиссионные масла, специальные продукты, масла для морских судов) и широкого диапазона промышленного оборудования (гидравлических систем, промышленных редукторов, оборудования металлургического производства, и т.д.).

ALPET

Altinbas Holding www.altinbasholding.com

Смазочные материалы ALPET производятся транснациональной Корпорацией Altinbas в городе Измир (Турция) с 2005 года. Это современное производство оснащено оборудованием с использованием последних технологий в изготовлении автомобильных масел и других технических жидкостей широкого назначения. Смазочные материалы ALPET полностью отвечают самым жестким требованиям API, ACEA и ведущих мировых производителей автомобилей и машиностроителей. В ассортименте широко представлены моторные масла для карбюраторных и дизельных двигателей легковых и грузовых автомобилей, трансмиссионные, промышленные и судовые масла, разнообразные смазки.

ALPINE

MITAN Mineralol GmbH Germany www.mitan-oil.de

Под торговой маркой Alpine производится продукция высокого качества – масла, тормозные жидкости, антифризы, – которая отвечает всем современным требованиям к качеству автомобильных масел, а также экологическим стандартам Евросоюза. Высокое качество продуктов Alpine определяется рекомендациями Европейских производителей автомобилей и множеством лабораторных испытаний на всех этапах производства. Продукты торговой марки Alpine изготавливаются из высококачественного сырья. MITAN Mineralol GmbH является производителем торговой марки Alpine, история компании начинается с 1985 года. За все годы существования стратегия производства компании выстраивалась на постоянном соответствии масел и других производимых ею продуктов сверхновым экологическим и качественным характеристикам и стандартам согласно постоянно ужесточающимся требованиям Европейского Союза. Подтверждением правильно выбранной стратегии компании является тот факт, что с каждым годом экспорт производимой продукции увеличивается, и на сегодняшний день годовой оборот компании составляет 270 млн. евро.

ARAL

Aral www.aral.com

Немецкий нефтеперерабатывающий концерн Aral основан в 1898 г. Aral – один из лидеров нефтеперерабатывающего рынка Германии с годовым оборотом свыше 10 млрд. евро и широким спектром деятельности: сеть автозаправочных станций; смазочные материалы; магазины при АЗС; обслуживание по карточкам Aral Card; оптовая торговля топливом; деятельность за пределами Германии (сеть АЗС и экспорт смазочных материалов); исследовательская работа, охрана окружающей среды. Разработкой и производством смазочных материалов фирма занимается с 1929 г. Фирма обеспечивает полный производственный цикл от разработки новых продуктов до сервиса при продаже.

ARECA

Durand Production www.durand-production.com

Французское предприятие Durand Production, основанное в 1986 году и находящееся на севере Франции, в промышленной зоне города Арн (Harnes), специализируется на производстве высококачественных смазочных материалов в самом широком ассортименте, а так-

же эксплуатационных жидкостей: моторные и трансмиссионные масла для грузовых и легковых автомобилей; масла и смазки для строительной и сельхозтехники, морских и речных судов; компрессорные и гидравлические масла; охлаждающие, тормозные и другие эксплуатационные жидкости. Поставщиками базовых масел и присадок для производства являются ExxonMobil, BP-Castrol, Shell, Total, Chevron, Ethyl, Lubrizol.

«Дюран Продюксьон» является лидером во Франции по производству смазочных материалов и эксплуатационных жидкостей под марками дистрибьюторов. На их долю приходится 70% выпускаемой продукции. Маркетинговая политика компании «Дюран Продюксьон» не предполагает широкомасштабных и дорогостоящих рекламных акций и направлена на получение прибыли не за счет высоких наценок, а путем увеличения оборота компании.

Компания «Дюран Продюксьон» имеет сертификат системы качества ISO 9001-2000, выданный BVQI, оснащена самым современным оборудованием для производства смазочных материалов и эксплуатационных жидкостей, имеет собственную современную лабораторию, постоянно контролирующую качество базовых продуктов и выпускаемой продукции.

ARECA – собственная торговая марка Durand Production. Под этой торговой маркой компания предлагает полный ассортимент выпускаемой продукции. Вся продукция выпускается в соответствии с европейскими нормами ACEA, ATIEL, CEC, ATC, регламентирующими процессы производства смазочных материалов и требования к их качеству.

Автомобильные масла ARECA рекомендованы к применению ведущими европейскими производителями автомобилей Mercedes-Benz, Volkswagen, Volvo, MAN, Renault и другими. Моторные масла ARECA сертифицированы в Украине.

Около 25% выпускаемой продукции компания «Дюран Продюксьон» поставляет за пределы Европейского Союза в страны Восточной Европы, Азии и в Африку – традиционный рынок экспорта французских предприятий. География продаж насчитывает более 30 стран.

AVIA

AVIA Mineralol-GmbH www.avia.de

Производитель высококачественных масел и смазок под именем AVIA – объединение независимых фирм. История AVIA началась в 1927 году, когда восторжествовали концерны, синдикаты и прочие «монстры», с которыми крайне тяжело бороться небольшим компаниям. И тогда AVIA предложила независимым производителям масел сделать ответный ход. «Только вместе мы сможем устоять в борьбе с международными концернами и станем сильнее» – так звучал девиз компании в то время. Гамма производимых продуктов для автомобильной техники велика – моторные масла (от синтетики до «минералки»), трансмиссионные масла, смазки, жидкости для АКПП, тормозные жидкости, а также различная автохимия.

BIZOL

Bita Trading GmbH www.bizol.de

BIZOL – это один из самых молодых брендов на рынке смазочных материалов и автохимии. Этот международный проект – одна из торговых марок немецкой компании Bita Trading GmbH. Продукция торговой марки

BIZOL начала разрабатываться в 1998 году. При работе над техническими характеристиками продукции компания учла опыт мировых производителей смазочных материалов и тенденции развития потребительского рынка. Первая продукция торговой марки BIZOL поступила на рынки стран СНГ в 1999 г.

Основополагающие принципы работы компании: безупречное качество продукции BIZOL; быстрая и оптимальная реакция на изменения рынка, гибкость принимаемых решений, долгосрочное планирование, индивидуальная работа с клиентами. Компания предлагает своим партнерам во всех странах мира тщательно подобранную программу продуктов: моторных, трансмиссионных, промышленных и прочих масел, смазок и автохимии. Производство этих продуктов сертифицировано по DIN EN ISO 9001:2000 и DIN EN ISO 14001, что гарантирует соответствие самым современным уровням качества. Смазочные материалы, а также присадки марки BIZOL производятся исключительно только в Германии. Благодаря жесткому контролю продукты имеют постоянный уровень высокого качества.

BLOCK SCHMIERSTOFF

BLOCK SCHMIERSTOFF GMBH www.bs-schmierstoff.de

Завод по производству смазочных материалов BLOCK SCHMIERSTOFF GMBH расположен в г. Геештайт, Германия. Предприятие выпускает широкий спектр традиционных смазочных материалов.

BP

BP Lubricants www.bp.com

BP является одной из крупнейших международных корпораций, представленных в более чем 80 странах мира, обладающей свыше 26 000 современных АЗС и реализующей до 400 000 тонн нефтепродуктов в день.

Подразделение BP Lubricants, которое занимается производством и маркетингом смазочных материалов, является одним из лучших экспертов в своей области.

Среди достижений компании BP числятся следующие:

- разработка единственных в своем роде синтетических смазочных материалов для Транс-Антарктической Экспедиции Фукса;

- лидирующие позиции на рынке масел с 1952 года;
- компания первой представила на рынке всесезонное масло для двигателей BP Visco Static, которое произвело революцию в автомобильном бизнесе;

- Королевский промышленный приз в Великобритании за разработку специальных смазочных материалов для ультразвуковых самолетов и создания процесса селективной гидрогенизации перегонки топлива в 1970 году;

- компания была лидером, разработав первыми в индустрии метод тестирования биодесурации смазочных материалов (1982 год) и определения вязкости при высокой температуре и высокой степени сдвига;

- создание гидравлического масла без содержания цинка;

- специалисты BP были пионерами в разработке первого биоразлагаемого масла для двухтактных двигателей;

- компания лидирует в области маркетинга промышленных масел способных к биодеструкции.

На сегодня BP Lubricants имеет в своем портфолио такие флагманы как серия Visco для легковых автомобилей, Vanellus – для коммерческого транспорта и тя-

желой техники. Масла BP не только превосходят существующие требования в области смазочных материалов, но и значительно опережают аналогичные продукты конкурентов.

Создание новейших продуктов, удовлетворяющим всем требованиям современного рынка – основной элемент бизнеса компании, являющегося неотъемлемой частью глобального подхода к формированию партнерских отношений с заказчиками.

CASTROL

BP group www.castrol.com

Castrol является признанным мировым лидером в области разработки смазочных материалов последнего поколения. Смазочные материалы Castrol поставляются компанией более чем в 130 стран, и через локальных дистрибьюторов – в остальные регионы. Основной фокус приходится на автомобильные масла, в особенности на потребительский сегмент. В то же время бренд имеет сильное присутствие на таких бизнес-рынках, как парки коммерческих автомобилей, морской транспорт и специализированные промышленные сегменты. Компания занимает третье место в мире по продаже масел в целом.

Первое автомобильное масло Castrol было представлено в 1906 году и получило свое название от касторового масла, входившего в его состав.

Уже более 100 лет Castrol постоянно подтверждает свое технологическое лидерство, что выражается в большом количестве открытий, сделанных специалистами компании. Например, При использовании Castrol автомобили устанавливали мировой рекорд скорости на земле 22 раза.

Масло Castrol EDGE – моторное масло с максимальной эффективностью даже в экстремальных условиях.. Новое поколение моторных масел EDGE объединяет в себе новейшие технологии защиты двигателя с улучшенными рабочими характеристиками.

В маслах Castrol Magnatec используется уникальная молекулярная технология Intelligent Molecules. Благодаря размерам и специальному составу молекулы Magnatec способны существенно снизить износ при трении не только в момент холодного пуска и прогрева двигателя, но и во всех температурных фазах работы двигателя. Во время движения молекулы Castrol Magnatec реагируют на изменения физических условий эксплуатации двигателя и действуют точно, создавая дополнительный защитный слой на рабочих поверхностях двигателя.

В 2000 году компания Castrol, имеющая свыше 150 дочерних компаний и работающая в 55 странах, вошла в состав корпорации BP.

CEPSA

CEPSA Lubricantes S.A www.cepasa.com

Группа компаний CEPSA Lubricantes S.A – это ведущая испанская промышленно-торговая группа, работающая в нефтехимической промышленности. Ее история началась в 1929 году, с момента основания фирмы Compania Espanola de Petroleos S.A. (из названия которой в последующем и появилась торговая марка CEPSA) и с запуска нефтеперерабатывающего завода на острове Tenerife. В настоящее время CEPSA объединяет около 80 компаний, персонал которых составляет

более 9 000 человек. Помимо ассортимента автомобильных масел CЕPSA производит продукцию для различного промышленного оборудования.

CHAMPION

Wolf Oil Corporation www.wolfoil.com www.mannol.de

Свою историю торговая марка ведет с 1955 года, когда в Антверпене была создана фирма Champion, занимавшая производством и продажей масел. После 21 года успешной работы было осуществлено изменение в структуре фирмы, таким образом, в 1976 году возникла компания Wolf Oil Corporation. Производство отвечает современным требованиям, сертифицировано по ISO 9002. Смазочные материалы Wolf Oil Corporation имеет допуски к применению большинства ведущих автопроизводителей.

CHEVRON

Chevron Global Lubricants www.chevron.com

Корпорация Chevron основана в 1879 году в городе Пико-Каньон, Калифорния. В 2001 году поглотила компанию Техасо, получив наименование ChevronТехасо. В 2005 году вернулась к прежнему наименованию. В 2004 году компании исполнилось 125 лет. Она успешно работает в 180 странах мира. Всего штат сотрудников насчитывает 47 тысяч человек. Сегодня она функционирует во всех направлениях мировой нефтегазовой промышленности.

Марка CHEVRON – знаменитый бренд на американском рынке, который входит в пятерку качественных масел премиум-класса. Компания специализируется на профессиональной разработке масляных продуктов для грузовой техники и промышленности. Большинство продуктов производится на основе гидрокрекинга с жестким соблюдением всех требований американского и европейского рынка автомобилотехники, сельхозтехники и промышленного оборудования. Многие продукты запатентованы и производятся только в Америке, среди которых грузовое масло DELO 400 в 2001, 2006 годах занимало первое место на международных выставках масляных продуктов.

CITGO

CITGO Petroleum Corporation www.citgo.com

CITGO принадлежит 8 нефтеперерабатывающих и 2 асфальтовых завода, общей мощностью переработки около 1 млн. баррелей в день, что составляет 15% нефтеперерабатывающих мощностей в США. Кроме того, компания является пятым по величине розничным продавцом бензина, который реализуется через 13,5 тысяч американских АЗС.

COMMA

Comma Oil & Chemicals Ltd www.commaoil.com

Компания Comma Oil & Chemicals Ltd была основана в 1965 году в Великобритании. Она производит десятки наименований высококачественных моторных, трансмиссионных и прочих масел и более 200 наименований химической продукции. Фактически Comma обладает полным спектром эксплуатационных жидкостей, применяющихся на мировом автомобильном рынке. Тару для масел на заводе изготавливают самостоятельно, что позволяет быстро реагировать на запросы клиентов. Процесс добавки присадок на произ-

водстве контролируется компьютером. Практически все масла Comma имеют высшие классы качества по API и ACEA и одобрение ведущих мировых производителей. Comma имеет международный сертификат качества производства ISO 9002.

Поскольку Comma – английское предприятие, то вся производимая продукция изготавливается исключительно на основе сырой высококачественной нефти – в отличие от производителей других стран, которые по экологическому законодательству обязаны добавлять в масло, регенерированное отработанное масло. Вся линия продукции Comma произведена самостоятельно на собственном заводе, что дает возможность контролировать ее компоненты на каждом этапе изготовления и гарантировать потребителю высочайшее качество продукции.

CYCLON

CYCLON HELLAS S.A. www.cyclon.gr

Фирма CYCLON HELLAS S.A была основана в 1981 году одновременно со строительством завода для производства смазочных материалов, построенного точно в соответствии с рекомендациями и под руководством K. T. I. Netherlands Institute Francais du Petrole (I.F.P). Завод полностью автоматизирован, на огромном предприятии работает всего 162 специалиста.

CYCLON HELLAS S.A признана во всем мире одной из самых передовых компаний, имеющей оптимально организованное производство смазочных материалов. Внушительный список составляют международные компании, доверяющие CYCLON HELLAS S.A производить для них полный ассортимент продукции. CYCLON HELLAS S.A гордится тем, что она является единственным заводом в Греции, который способен производить базовое масло Bright Stock, имеющее высокую вязкость, необходимую для производства специальной продукции.

В области разработок CYCLON HELLAS S.A активно участвует в научных исследованиях, которые выполняются в контексте проектов Европейского Сообщества и на национальном уровне, при тесном взаимодействии с наиболее известными греческими и зарубежными институтами и компаниями. Продукция CYCLON имеет гарантированное качество, что подтверждается следующим: присуждением сертификата ISO 9002 (производство и продажа смазочных материалов); высокой оценкой смазочных материалов American Petroleum Institute (API) и Армии США (U.S.Military).

DELPHI

Wolf Oil Corporation www.delphi.com

Delphi Corporation является крупнейшим в мире поставщиком различных автомобильных компонентов, систем и модулей. Созданная в начале XX века, компания до 1999 года являлась подразделением концерна General Motors. Комплекующие фирмы Delphi поставляются почти всем ведущим производителям автомобилей в Европе, США и Азии. На всем мировом вторичном рынке продукция марки Delphi ценится за качество, надежность и долговечность. Смазочные масла Delphi обладают высокими эксплуатационными характеристиками, выпускаются на минеральной, полусинтетической и полностью синтетиче-

ской основе для двигателей, трансмиссий, коробок передач и двухтактных двигателей. Эксплуатационные свойства продуктов удовлетворяют самым жестким требованиям стандартов и спецификациям ведущих автопроизводителей.

DRAGON

S-Oil Corporation

www.S-Oil.com

Dragon – торговая марка S-Oil Corporation – одно из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий в Южной Корее. С момента основания в 1976 году миссия компании заключалась в обеспечение безопасности внутреннего рынка энергоресурсов Кореи, стабильности поставки сырой нефти и продуктов ее переработки на рынок, что предполагало колоссальную ответственность и, в то же время, необходимость налаживания партнерских отношений с ведущими мировыми игроками нефтяного рынка. Одним из таких стала Aramco -государственная нефтяная компания Саудовской Аравии, крупнейшего в мире добытчика нефти, с которой в 1991 году было подписано соглашение о создании совместного предприятия. Дальнейшим результатом сотрудничества данных компаний стало строительство одного из крупнейших в тихоокеанском регионе крекинговых центров – Bunker-C. Не менее важным на события оказался 2002 год, когда S-Oil Corporation, первая в Южной Корее, запустила производственные мощности для выпуска гидроочищенных/крекинговых базовых масел с очень высоким индексом вязкости, приравнивающихся по своим показателям к синтетической основе. В 1996 году компания получила экологический сертификат ISO 14001 от Корейского центра сертификации качества, а управление качеством налажено согласно ISO 9001:2000. В рамках предприятия действует также исследовательский центр S-Oil R&D Center, который способен точно и быстро проанализировать образцы продукции в ходе планового контроля, а также под заказ, проводя специальные анализы по инициативе завода или отдела маркетинга. S-Oil производит топливо (газ, керосин, высокооктановые бензины и дизельное топливо с низким содержанием вредных компонентов), промышленные и автомобильные масла, смазки, а также различные химикаты. На внутреннем рынке страны автомобильные масла под маркой Dragon появились еще в 1989 году.

Эти смазочные материалы – результат огромной исследовательской работы и высокотехнологичного производства. Выпускаемые S-Oil масла отличаются высокой стойкостью к окислению и длительным сроком эксплуатации. Не осталась S-Oil и в стороне от экологических аспектов. Огромное внимание уделяется освоению и производству смазочных материалов, совместимых с системами очистки выхлопных газов, обладающих удлинненными интервалами замены и энергосберегающими свойствами. Естественно, продукты S-Oil отвечают требованиям международных стандартов (API, ILSAC, ACEA), имеют допуски ведущих автопроизводителей.

Огромные достижения в нефтепереработке и производстве качественных нефтепродуктов не могли остаться незамеченными. Признание S-Oil получа-

ет как у себя на родине, так и далеко за ее пределами. Из недавних достижений – в Корее S-Oil стала «Топ-компанией года 2008», на мировой арене – компания присутствует в списке «Топ-250 крупнейших энергетических компаний на 2008 год». Если говорить непосредственно о смазочных материалах S-Oil, то благодаря высокому качеству и доступности они находят все больше приверженцев в разных странах мира, к числу которых недавно присоединилась и Украина.

ELF

Total Lubrifiants

www.lubricants.elf.com

История группы ELF была начата после Второй мировой войны, когда правительством Франции было принято решение о создании поисково-разведывательных компаний для разведывания источников нефти и газа по всему миру и нефтеперерабатывающих заводов. Приобретая в конце 60-х две французские компании с их нефтеперерабатывающими предприятиями, широкой сетью розничной торговли, в 1976 г., после реорганизации структуры предприятия, была учреждена материнская компания группы ELF – Societe Nationale ELF Aquitaine. В 1999 состоялось объединение трех компаний: Total, Fina и ELF, и образовался один из крупнейших в мире концернов TotalFinaElf. Сегодня концерн имеет новое имя – Total, новый логотип и новый девиз: Trademark of energy. Total – транснациональная нефтегазовая компания, действующая в более чем в 100 странах мира на пяти континентах. Компания осуществляет полный производственный цикл от добычи нефти и газа на принадлежащих ей месторождениях до получения конечных продуктов переработки (смазочных материалов, химических продуктов). Сегодня приоритетное направление компании – разработка наиболее экологически чистых видов горючего и топливосберегающих смазочных материалов.

ENEOS

MICHANG OIL IND., NIPPON OIL CORP.

www.eneos.co.jp

Корпорация Nippon Oil является крупнейшей нефтяной компанией Японии. Она была основана 1 апреля 1999 года путем слияния двух гигантов японской индустрии – Nippon Oil и Mitsubishi Oil. Количество работающих в компании составляет 13 628 человек.

NIPPON OIL CORPORATION стала официальным спонсором и поставщиком моторных и трансмиссионных масел для команд BAR HONDA и JORDAN в соревнованиях FORMULA 1. В 2003 г. на ралли Париж-Дакар корпорация выставила два автомобиля Mitsubishi Pajero Evolution и в составе знаменитой английской команды Ralli-Art в седьмой раз стала чемпионом мира, в 2004 г. – заняла второе место. В автомобилях использовалось серийное масло ENEOS Motor Oil Pro-Racing 0W-40.

Сегодня NIPPON OIL CORPORATION – крупнейшая нефтяная компания Японии. За период с 1999 по 2003 гг. компания открыла в Японии 14 тыс. автозаправочных комплексов, на которых производится не только реализация топлива, но и реализация и замена масел ENEOS. Общая доля бренда ENEOS на японском рынке смазочных материалов составляет 80%. По данным

журнала FPRTUNE GLOBAL 500, компания NIPPON OIL CORPORATION в 2006 году заняла: 11 место в Японии среди всех японских компаний, 1 место среди нефтяных компаний Японии, 19 место среди мировых нефтяных компаний.

Автомобильные масла ENEOS производятся на крупнейшем нефтеперерабатывающем заводе компании MICHANG OIL INDUSTRIAL (Ю.Корея) по лицензии NIPPON OIL CORPORATION (Япония). Компания MICHANG вот уже на протяжении сорока лет занимает ведущее место на рынке нефтепродуктов и является гигантом нефтеперерабатывающей промышленности стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

ERG

ERG Petroli SpA www.erglube.it

ERG – ведущая независимая итальянская промышленная группа, с 1938 г. работающая в области добычи и переработки нефти, продажи нефтепродуктов, а также в производстве и продаже электроэнергии.

ERG владеет одним из крупных современных нефтеперерабатывающих комплексов в Европе, расположенном в Priolo Gargallo (Сиракузы), что позволило группе ERG стать крупнейшим в Италии экспортером нефтепродуктов, главным образом, бензина и дизельного топлива. Также ERG поставляет свою продукцию, другим нефтекомпаниям. Производство на заводе ISAB Sud Refinery соответствует стандарту ISO 14001.

Система сбыта в Италии основана на более чем 2000 заправочно-сервисных станциях, что составляет приблизительно 7% рынка Италии. ERG Petroli также продает автомобильные масла, бензин, дизель, мазут, битум, сжиженный нефтяной газ на внутреннем и европейском рынках.

Продукция компании: моторные, сельскохозяйственные, индустриальные масла, смазки, антифризы, тормозные жидкости. С 1996 производство сертифицировано по ISO 9002, а позднее – по ISO 9001:2000.

ESSO

ExxonMobil Petroleum & Chemical www.exxonmobil.com

Свою историю компания Esso (в США известна под именем Эксон) отсчитывает с 1870 г., когда Джон Д. Рокфеллер основал компанию Standard Oil. Начиная с 1950 г. филиалы компании в других странах получили название Esso, по имени марки бензина высшего качества S.O. (Standard Oil). В 1972 г. Standard была переименована в Exxon, созвучное с именем Esso. С начала 90-х годов компания развила широкую дилерскую сеть в странах бывшего СССР и на сегодняшний день масла Esso являются одной из самых популярных марок масел на рынке СНГ. Масла Esso отвечают самым высоким мировым стандартам качества API, ACEA и требованиям производителей Mercedes-Benz, Toyota, Volvo, BMW, Audi, Volkswagen, Ford и др. В 1996 году Esso была одной из первых компаний, которая предоставила свои масла для испытаний и получения допуска «АвтоВАЗ». В 1998 году Exxon и Mobil подписали соглашение, согласно которому они объединились в новую компанию, названную корпорацией ExxonMobil. Это слияние позволило ExxonMobil стать ведущей глобальной компанией в мировой экономике и промышленности.

EUROL

EUROL B.V. (The Netherlands) www.eurol.com

EUROL – голландский производитель и поставщик высококачественных смазочных материалов и химической продукции. Профессионалы и частные потребители успешно используют продукцию EUROL уже более 30-ти лет. Основные направления деятельности компании сосредоточены в сфере автомобилестроения, мотоспорта и велоспорта, сельского хозяйства, промышленности и морского транспорта. Благодаря высоким технологиям и широкой инновационной деятельности EUROL занимает позиции лидера среди независимых производителей смазочных материалов в Голландии. Самая современная лаборатория EUROL разрабатывает смазочные материалы нового поколения в тесном сотрудничестве с производителями автомобилей и промышленного оборудования. Получено официальное признание ведущих мировых производителей двигателей и агрегатов трансмиссий.

EUROLUB

Hunold Schmierstoffe GmbH www.eurolub.de

История масел EUROLUB берет свое начало в 1928 г., когда фирма Hunold начала торговлю маслами на территории Германии. В 1992 г. была завершена полная модернизация производства. Современные масла и автохимия EUROLUB сертифицированы по стандартам ISO 9001:2000 и имеют допуски ведущих автопроизводителей. Продукция EUROLUB представлена в TecDoc и TecCom.

FANFARO

SCT-Vertriebs GmbH www.sct-germany.de

Фирма SCT-Vertriebs GmbH с момента образования в 1993 году направила свои усилия на развитие торговых отношений со странами СНГ. На данный момент фирма является мощным международным предприятием, работающим во многих странах мира. Mannol и Fanfaro являются собственными зарегистрированными торговыми марками фирмы.

FINA

Total Lubrifiants www.lubricants.fina.com

Смазочные материалы Fina начинают свою историю с 20-х годов прошлого века. Своим основанием обязаны бельгийской финансовой компании Petrofina и Американской нефтяной компании Pure Oil. Fina Lubricants – это одна из самых крупных и известных европейских компаний по производству и продажам смазочных материалов. В настоящее время является подразделением крупнейшего нефтегазового концерна Total, занимающего 4-е место в мире по основным показателям: производство, резервы, мощности переработки, объем продаж продуктов переработки нефти. На сегодняшний день смазочные материалы FINA производятся на заводе в г. Эртвельде (Бельгия), который оснащен самым современным оборудованием для глубокой переработки нефти. Большое значение уделяется постоянной модернизации предприятия для обеспечения наивысшего уровня качества производимой продукции.

В 1992-98 годах Fina являлась эксклюзивным партнером BMW по маслам и спортивным программам.

Масла Fina отвечают самым высоким мировым стандартам качества API, ACEA и имеют допуски BMW, Daimler Chrysler, Volvo, VW, Porsche, MAN, MACK и др. В 1998 г. Fina Lubricants получила сертификат соответствия стандарту EAQ94 категории А. Этот стандарт предъявляет к качеству производства значительно более высокие требования, чем известные стандарты ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002.

FOSSER

Duran Lubricants & Chemicals GmbH www.duran-oil.com

Масла торговой марки Fosser отвечают всем современным требованиям к качеству автомобильных масел, а также экологическим стандартам Евросоюза. Концепция Fosser базируется на двух принципиальных аспектах. Во-первых, Fosser в качественном отношении остается исключительно европейской маркой, продукция которой не только полностью соответствует мировым стандартам, но в новейших своих разработках стремится превзойти эти требования. Создатели торговой марки Fosser поставили перед собой цель – произвести продукт с учетом особенностей разных стран, потенциальных клиентов, таких как разнообразие климатических условий, состояние автопарка, надежная работа двигателя. Во-вторых, стратегия Fosser – это постоянное динамичное развитие. В этих тезисах отражаются не только эксплуатационные качества торговой марки Fosser, не только ее стремительное продвижение на рынке сбыта, в этих словах заключен спортивный стиль жизни, объединяющий активных, решительных и успешных людей. Именно поэтому спорт стал главным рекламным образом торговой марки Fosser.

Производителем торговой марки Fosser является немецкая компания Duran Lubricants & Chemicals GmbH. Для создания торговой марки Fosser компания производит особое внимание обратила на сверхсовременные технологии, развитие маркетинговых коммуникаций и изобретательности. Первый класс масла под этой торговой маркой и его высокое качество гарантируется множеством испытаний, проведенных в Европейских лабораториях, а также тщательным контролем качества как конечной, так и промежуточной продукции. Сырьевая база отвечает всем требованиям по качеству. Философией компании есть три вещи: надежность, тщательность и гибкость.

FUCHS TITAN

FUCHS Europe Schmierstoffe GmbH

www.fuchs-europe.de www.fuchs-oil.de

Немецкому концерну FUCHS, основанному в 1931 году, в настоящее время принадлежит около 20-ти торговых марок смазочных материалов и свыше 40 производственных предприятий, размещенных на всех континентах земного шара. По итогам 9-ти месяцев 2008 года концерн занимает 9-е место в списке мировых лидеров в производстве масел и смазок, не являясь нефтедобывающим и нефтеперерабатывающим предприятием.

FUCHS специализируется исключительно на производстве масел, уделяя основное внимание научным исследованиям и разработкам. В этом плане FUCHS является мировым лидером. Ассортимент производимых смазочных материалов – около 10 тысяч наиме-

нований. В Германии, по совокупной оценке, концерн занимает 1-е место в рейтинге поставщиков смазочных материалов на конвейеры заводов-производителей легковых и грузовых автомобилей, дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники. С концерном Fuchs сотрудничают BMW, Opel, Ford, Volkswagen, Audi, MAN, Mercedes-Benz.

Промышленные масла и смазки составляют около 50-ти процентов всей производственной программы концерна. Более 75 представительств фирмы FUCHS во всем мире создают густую сеть эффективной дистрибуции и сервиса высокотехнологических продуктов.

Ассортимент продукции FUCHS охватывает все области применения смазочных материалов. В настоящее время концерн производит свыше 9000 наименований продукции.

FUCHS Titan – моторные и трансмиссионные масла для транспортных средств и рабочих машин. Для всех видов легковых, грузовых автомобилей, автобусов, а также строительной и сельскохозяйственной техники, стационарных агрегатов. Амортизаторные масла.

FUCHS Silkolene – один из ведущих брендов смазочных материалов для мототехники и мотоспорта. Продукция под этой торговой маркой прошла многократные тестирования на гоночных трассах, каждый раз подтверждая свое соответствие максимальным требованиям к качеству масел и смазок.

GT OIL

Hanval Inc

Аббревиатура GT (Grand Turismo) в названии масла для автомобилистов во всем мире являются символом скорости и дальних расстояний, положительных эмоций и надежности. Все масла GT Oil производятся и фасуются в Южной Корее на современном автоматизированном комплексе – совместном предприятии одного из лидеров отрасли – Valvoline и компании Hanval Inc. В настоящее время на южнокорейских заводах совместного предприятия выпускаются высококачественные масла на синтетической и гидрокрекинговой основах марок GT Oil, Valvoline, Cummins, а также антикоррозионные и консервационные материалы Tectyl. На базе Hanval Inc. с 1996 года действует собственный научно-исследовательский центр. Система управления качеством сертифицирована по ISO 9001:2000 и по ISO/TS 16949:2002, система экологического менеджмента по ISO 14001:2004.

При производстве смазочных материалов, в том числе и масел GT Oil, используются синтетические основы из полиальфаолефинов (PAO) и эстеров (Esters), гидрокрекинговые базовые масла III группы, базовые масла II группы и современные пакеты присадок фирмы Lubrizol. Пакет присадок масел GT Oil составлен с учетом особенностей условий эксплуатации в СНГ. Большие пробеги, эксплуатация двигателя в суровых условиях при низкой температуре воздуха, перепад которой может резко измениться в течение одних суток, и другие факторы, включая не всегда качественное топливо. Ассортимент продукции постоянно совершенствуется и расширяется, позволяя использовать ее в различных видах техники европейских, азиатских, американских и российских производителей. В планах 2010 года увеличение ассортимента синтетических и полусинтетических мо-

торных масел, а также расширение видов упаковки для некоторых позиций.

Автомасла GT Oil прошли сертификацию в API. Им присвоены высшие степени классификации – SM масл для бензиновых двигателей и CI-4 для дизельных. Также имеются допуски зарубежных автопроизводителей.

GULF

Gulf Oil Nederland B.V.

www.gulf.nl

Компания GULF (Голландия) основана в 1901 г. является крупным мировым производителем разных видов топлива и смазочных материалов. Производство аттестовано по стандартам ISO 9002, контроль качества выпускаемой продукции выполняется на основе единой системы стандартов. Благодаря такому подходу, продукты производства GULF рекомендуются самыми известными производителями (Volkswagen, DaimlerChrysler, BMW, Opel, Porsche, Ford, Volvo, Renault, Scania, MAN и т.д.). Бренд GULF широко известен в Европе и Азии. Сегодня компания имеет большую сеть представительств и филиалов в более чем 100 странах мира и нефтеперерабатывающие заводы на пяти континентах.

GLOBAL OIL

Sun Oil Company (Belgium) N.V.

www.sunoco.be

ООО «Метеор-Украина» под маркой Global Oil представляет продукцию компании Sunoco (Sun Oil Company (Belgium) N.V.).

IGOL

IGOL lubricants Group

www.igol-fr.com

Компания IGOL создана более 50 лет назад во Франции из 14 компаний, специализирующихся на производстве горюче-смазочных материалов. В настоящее время IGOL – №1 среди независимых французских компаний по производству горюче-смазочных материалов. Структура компании разработана таким образом, чтобы все ее ноу-хау и технологические разработки были представлены во всем мире в самые кратчайшие сроки. IGOL имеет большое количество независимых централизованных департаментов, специализирующихся в области научных исследований, маркетинга и коммерции.

IGOL сегодня – это 10 региональных представительств, 8 заводов во Франции, 4 научно-исследовательских лаборатории, 50 тыс. тонн продукции ежегодно, 550 сотрудников, около 200 торговых представительств в мире.

Продукция IGOL предназначена исключительно для профессионалов. IGOL предлагает продукцию, соответствующую всем требованиям и нормам автопроизводителя. Качество подтверждено сертификатами соответствия нормам в области исследований, разработок и производства ISO 9001 и ISO 9002. Соответствие нормам защиты окружающей среды – ISO 14000. Все моторные масла IGOL сертифицированы в Украине.

JB GERMAN OIL

JB German Oil GmbH & Co. KG

www.jb-germanoil.de

JB GERMAN OIL – немецкая компания по производству смазочных материалов, созданная известным спортсменом экстра-класса, артистом на мото-

цикле, каскадером и автогонщиком Юргеном Баумгартеном (Jurgen Baumgarten). Тридцать лет успехов в мотоспорте, рекордные результаты, экстремальные условия для машины и человека привели Юргена Баумгартена к идее разработать совместно с инженерами и химиками масла, которые не только отвечают высшим требованиям авто- и мотоспорта, но и могут использоваться в обычных автомобилях и мотоциклах.

Компания JB German Oil GmbH & Co. KG, производящая масло только в Германии, выпускает под своей торговой маркой широчайший спектр масел, смазок, различных сервисных продуктов и автокосметики для легковых автомобилей, грузовиков, снегоходов, строительных машин, мотоциклов и прочей техники. Вся продукция изготавливается с немецкой тщательностью и под контролем инженеров с соблюдением предписаний ведущих мировых автомобилестроителей.

KENDALL

ConocoPhillips

www.conocophillipslubricants.com

Торговая марка Kendall принадлежит компании ConocoPhillips, крупному американскому поставщику смазочных материалов. Под этим брендом выпускается широкий спектр продукции, разработанной для применения в различных сегментах рынка, начиная от моторных масел для легковых автомобилей до гидравлических масел, специальных смазочных материалов и фильтров.

KLORA

Klora Grease & Lubricating Oil Collective Company

www.klora.com

Бренд турецкого производителя Klora Grease & Lubricating Oil Collective Company, который выпускает широкий ассортимент смазочных материалов. Под маркой Klora представлены моторные и трансмиссионные масла, антифризы, тормозные жидкости.

KUTTENKEULER

Kuttenkeuler

www.kuttenkeuler.de

Компания Kuttenkeuler была создана в 1934 году, бессменно располагается в Кельне, где имеет штаб-квартиру и свой завод. Вся продукция производится согласно строгим европейским правилам в соответствии с требованиями систем качества ISO 9001-9002 и выпускается только в Германии. Продукция Kuttenkeuler имеет допуски ведущих автопроизводителей: Mercedes, BMW, Scania, Volvo, MAN, Volkswagen, Porsche, Rover Gruppe, GM, Allison, CAT, MACK, Ford Komatsu, British Leiland, NTU, Renault, John Deere, Massey Fergusson, Salisbury, Voith, Renk, Valmet, а также поставляется для военной техники Бундесвера. Масла Kuttenkeuler прошли испытания и сертификацию в Украине.

LIQUI MOLY

Liqui Moly

www.liquimoly.de

Фирма Liqui Moly основана в 1951 году в городе Ульм, на юге Германии. Она имеет собственный исследовательский центр, создающий в тесном сотрудничестве с Техническим университетом Берлина и фирмами-производителями автомобилей, новые виды продукции. Наличие своей лаборатории позво-

ляет фирме не только вести самостоятельные разработки комплексов присадок, но и заниматься исследованиями, которые доступны не всем производителям. Особенно внимание уделяется взаимодействию присадок и готового масла с конструктивными материалами фирм-моторостроителей, взаимодействие присадок между собой и масляной основой. Сегодня на рынке моторных масел в Германии Liqui Moly прочно удерживается в числе лидеров, а на рынке присадок и автохимии Liqui Moly – европейский лидер. Вся продукция сертифицирована в соответствии с требованиями украинского законодательства в системе УкрСЕПРО.

LOTOS OIL

LOTOS OIL S.A.

www.lotosoil.pl

Grupa LOTOS S.A. – вертикально интегрированный нефтяной концерн, один из крупнейших в Польше, включает в свой состав более десятка компаний, ведущих собственную добычу и поисковые работы, управляющих работой современных производственных мощностей по переработке нефти производительностью более 6 млн. тонн в год и укрепляющих свою сильную позицию на польском топливном рынке благодаря сети из более чем 400 АЗС.

С 2005 г. акции компании котируются на Варшавской фондовой бирже, а сама фирма входит в группу наиболее динамично развивающихся предприятий в Центральной и Восточной Европе.

Grupa LOTOS S.A. – это первая в Польше топливная фирма, получившая сертификат интегрированной системы управления с учетом требований трех систем: управления качеством в соответствии со стандартом ISO 9001, управления окружающей природной средой в соответствии со стандартом ISO 14001, управления техникой безопасности и гигиеной труда в соответствии со стандартом PN-N-18001.

Компания Lotos Oil S.A., входящая в концерн Grupa LOTOS S.A., – это ведущий польский производитель смазочных материалов – автомобильных, промышленных масел и технических смазок. Марка Lotos пользуются заслуженным признанием также в Украине, Беларуси, Литве, Латвии. Масла семьи Lotos имеют одобрения и допуски признанных и известных мировых производителей автомобилей, таких как Volkswagen, Mercedes, Volvo, BMW и других. Lotos Oil производит все масла на основании самых современных технологий и в соответствии со стандартом ISO 9001.

Смазочные материалы, выпускаемые Lotos Oil S.A., застрахованы с ответственностью перед третьими лицами на более чем 3 млн. долларов США. Таким образом, в случае выхода какого-либо оборудования из строя по вине масла страховая компания покрывает расходы пострадавшей стороны.

MANNOL

SCT GmbH

www.mannol.de

Компания SCT-Vertriebs GmbH является международным предприятием, поставляет широкий ассортимент моторных, трансмиссионных и промышленных масел, автохимии, автокосметики и средств по уходу за автомобилем, дезодорирующих средств, наборов профессиональных инструментов, щеток стеклоочистителей, тормозных колодок, автомобильных свечей,

лампочек и фильтров под торговыми марками MAN-NOL, SCT. Компания SCT-Vertriebs GmbH является представителем одного из крупнейших в Европе производителей смазочных материалов, входящего в концерн Champion Chemicals.

MASTER OIL

Масла под торговой маркой MASTER OIL производятся в Германии. В ассортименте можно найти синтетические, полусинтетические и минеральные масла для дизельных и бензиновых моторов.

MEGUIN

Meguín GmbH & Co. KG Mineraloelwerke www.meguín.de

Компания Meguín GmbH & Co. KG Mineraloelwerke – старейший производитель смазочных материалов в Германии. Основанная в 1847 году, на сегодняшний день она представлена в 94 странах мира, и благодаря своему более чем 160-летнему опыту в области производства масел и смазок относится к ведущим европейским поставщикам в области нефтехимии и смазочных материалов. Один из старейших производителей смазочных материалов в Германии, компания Meguín, является приверженцем передовых технологий и разработок, производит более 2000 наименований масел и смазок, используемых во всех отраслях промышленности и в первую очередь в автотранспорте.

MIDLAND

Oel-Brack AG

www.midland.ch

Торговая марка Midland является маркой смазочных материалов Premium-класса. Масла производятся исключительно в Швейцарии компанией Oel-Brack AG. Компания производит смазочные материалы с 1859 года, с 1990 до 2004 г. – официальный производитель масел Quaker State для европейского рынка.

MOBIL

ExxonMobil Petroleum & Chemical www.exxonmobil.com

Корпорация Mobil ведет свой отсчет от компаний Vacuum oil Company, основанной в 1899 году, и Standard Oil of New York, основанной Джоном Д. Рокфеллером, которая занималась производством и сбытом различных видов топлива с 1882 г. Эти две компании слились в 1931 г., образовав Socony Vacuum, ставшую позднее, в 1934 г. Socony Vacuum Oil Company, с 1955г. – Socony Mobil Oil Company, а в 1966 г. – Mobil Oil Corporation. В 1998 г. Exxon и Mobil подписали соглашение о слиянии и образовали компанию под названием ExxonMobil Corporation. После одобрения акционеров слияние было завершено 30 ноября 1999 г. Сегодня ExxonMobil Corp. – крупнейшая в мире нефтяная компания, производящая высококачественные моторные и промышленные масла, бензин для автомобильной и керосин для авиационной промышленности, а также владеет нефтедобывающими платформами на суше и шельфовой зоне во многих странах мира.

Отделения и представительства Exxon Mobil Corporation находятся в более чем в 200 странах и регионах по всему миру. В 2006 году Exxon Mobil Corporation возглавила рейтинг 500 наиболее влиятельных компаний в мире.

ExxonMobil Petroleum & Chemical, дочернее предприятие Exxon Mobil Corporation, является производителем моторных масел и смазочных материалов Mobil и Esso. Компания имеет длительный опыт сотрудничества с рядом ведущих мировых автопроизводителей, включая DaimlerChrysler, Porsche, Mercedes-Benz AMG, Toyota, Peugeot.

MOL

MOL-LUB KFT.

www.mol.hu

Венгерский нефтегазовый концерн MOL-LUB KFT. уже известен украинскому потребителю своими автомобильными маслами и другими смазочными материалами. За восемь лет работы на украинском рынке компания зарекомендовала себя как производитель высококачественных смазочных материалов и надежный партнер. Завод MOL-LUB – один из крупнейших по производству смазочных материалов в Европе. Согласно требованиям стандарта ISO 9001:2000, на предприятии действует тройная система контроля качества: контроль сырья, производства и готовой продукции. Ассортимент продукции ТМ MOL постоянно обновляется и на сегодняшний день насчитывает более 400 наименований для разных отраслей промышленности и сельского хозяйства. Смазочные материалы MOL отвечают последним требованиям мировых классификаций и одобрены ведущими автомобильными производителями, такими как BMW, VW, Porsche, Mercedes Benz, Daimler Chrysler, MAN, Volvo, General Motors и др.

История компании MOL началась в 1889 году с покупки участка в городе Алмашфюзито (Венгрия), где впоследствии был построен нефтеперерабатывающий завод и где сейчас находится завод по производству смазочных материалов. Компании MOL GROUP принадлежит завод по переработке нефти, который также находится в Венгрии, в городе Комаром. Одно из подразделений концерна занимается добычей нефти на Балканах и Каспийском море.

За свою более чем 100-летнюю историю компания успела завоевать признание в Европе, а само название торговой марки стало нарицательным для обозначения безупречного качества и отличного сервиса. Завод MOL-LUB – один из крупнейших предприятий по производству смазочных материалов в Европе. Месторасположение предприятия весьма выгодно с географической точки зрения – находится в 80 км от города Будапешт и 380 км от границы с Украиной. На заводе действует двойная система контроля качества, согласно стандарту ISO 9001:2000: на входе – сырья, на выходе – готовой продукции. Полностью компьютеризированная система производства (отсутствие влияния человеческого фактора на результат). Коллекторная линия специальных складских резервуаров от базовых масел и присадочных материалов до резервуаров для гомогенизации. На территории завода работает высокотехнологичная лаборатория WearCheck – это система испытаний образцов отработанного масла, которая используется во всем мире.

В состав концерна MOL GROUP входят: словацкая компания по производству смазочных материалов Slovnaft, хорватская нефтегазовая компания INA, венгерская компания по производству полимеров

TVK. Головной офис MOL GROUP находится в г. Будапешт, Венгрия.

Компания MOL-LUB имеет представительства в Румынии, Словакии, Чехии, Сербии и Черногории, Украине. Общий штат сотрудников MOL GROUP на данный момент составляет 12 тыс. человек. Регион присутствия: Центральная и Восточная Европа. Объемы продаж: около 1000 кт/год. Присутствие на ключевых рынках: Венгрия – около 55%, лидер на рынке; Словакия – около 43%, лидер на рынке; Чешская Республика – около 5%; Румыния – около 5%.

MORRIS

Morris Lubricants

www.morrislubricants.co.uk

Владелец бренда – Morris Lubricants, английская независимая компания, которая производит смазочные материалы в городе Шрусбери с 1869 года. Сто сорок лет развития сделали ее одной из ведущих европейских нефтяных компаний с отличной репутацией. В 2009 году фирма официально представила свою продукцию на рынке Украины.

Morris Lubricants предлагает широкий выбор смазочных материалов, покрывающий практически весь спектр области применения. Масла и смазочные материалы для легковых и грузовых автомобилей, мото- и сельскохозяйственной техники, а также для использования в промышленности и на воде.

MOTUL

MOTUL S.A.

www.motul.com

Компания MOTUL (Франция) основана в 1853 году. Штаб-квартира находится в Париже. Компания располагает одним заводом (Абервилль, Франция), который производит всю без исключения продукцию ассортимента MOTUL. Наивысшие технологические достижения: 1953 год – разработка первого в мире всесезонного масла; 1966 год – разработка первого в мире полусинтетического масла; 1971 год – разработка первой в мире 100% синтетики на основе эстеров; 1984 год – разработка первого в мире энергосберегающего масла. Сейчас компания является производителем масел для профессионального мотоспорта, для автомобилей, 4-тактной и 2-тактной мото- и водной техники, грузовых автомобилей и садовой техники.

NESTE OIL

Neste Oil

www.nesteoil.com

Деятельность компании Neste Oil разделяется на пять направлений: нефтепереработка, биодизельное топливо, розничная продажа нефтепродуктов, специальные продукты и судоходство. Основные виды выпускаемой продукции – бензины, дизельное топливо, печное топливо, мазут, авиационное топливо, судового дизель, базовые масла, битумы, растворители, LPG, смазочные материалы и компоненты для производства моторного топлива.

Компания Neste Oil является также одним из ведущих мировых производителей высокотехнологичных базовых масел PAO (полиальфаолефины) и EHVI (Enhanced High Viscosity Index – базовые масла со сверхвысоким индексом вязкости), зарегистрированных под торговой маркой Nexbase. Такие базовые масла являются основой современных смазочных материалов.

Высококачественные смазочные материалы Neste

Oil, основанные на базовых маслах Nexbase и присадках известных мировых производителей, воплощают в себе самые совершенные технологии как применительно к автомобильным, так и к промышленным маслам.

Целью разработок компании Neste Oil является предоставление клиенту современного смазочного материала в сочетании с самым серьезным отношением к экологическим проблемам, в результате чего создаются уникальные продукты, которые обеспечивают наилучшую защиту от износа, продленные периоды замены масла, а также экономию топлива.

Neste Oil – один из ведущих брендов смазочных материалов в Северной Европе. Смазочные материалы Neste Oil экспортируются в Польшу, Прибалтику, Россию и Украину.

Смазочные материалы Neste Oil разрабатываются и испытываются в суровых северных условиях Финляндии, где температура воздуха зимой может опускаться до минус 50, а летом – повышаться до плюс 35 градусов по Цельсию. Продукты последнего поколения ТМ Neste Oil обеспечивают продленные периоды между заменами масла, экономию топлива, защищают двигатель, сокращают затраты на содержание автомобиля.

Производство смазочных материалов Neste Oil сосредоточено только на одном заводе и сертифицировано согласно международным стандартам ISO 9001, 14001 и OHSAS 18001. Это гарантирует однородность качества выпускаемых смазочных материалов.

OLYMPIA

Olympia Lube Oil FZCO

www.olympiaoil.com

Владелец торговой марки - компания Olympia Lube Oil FZCO из ОАЭ. Масла Olympia производятся уже много лет, и завоевали известность на рынках Азии, Африки и Среднего Востока. Сейчас завод-производитель активно выходит на европейский рынок.

В линейке смазочных материалов Olympia представлено более 90 видов масел (синтетические, полусинтетические, минеральные, дизельные, всесезонные моторные масла, гидравлические, трансмиссионные масла, антифризы, смазки и тормозные жидкости), которые позволяют удовлетворить практически любой запрос потребителя. Благодаря новым технологиям и современным пакетам присадок компания имеет международный сертификат качества ISO 9001:2000 и располагает самыми современными допусками и рекомендациями ведущих фирм-автопроизводителей: BMW, MAN, Volvo, Renault, Volkswagen, Mack, Scania, DAF, Caterpillar, Audi, Opel, Ford, Porsche и др. Вся продукция, поступающая на украинский рынок, проходит строгую сертификацию и проверку.

Компания Olympia Lube Oil FZCO активно работает над тем, чтобы защитить свою продукцию от подделок. В нижней части тары имеется голограмма, которая видна при инфракрасном освещении. Также с апреля 2009 года каждая 4-х литровая канистра упакована в специальную полиэтиленовую пленку, на которую нанесен логотип компании. Данный формат упаковки позволяет длительно сохранять товарный вид масла и защищает от воздействия погодных условий (например, если масло продает торговая точка на открытом воздухе). Наилучшую гарантию от некондиционного товара может дать только работа с официальным представителем торговой марки.

OMAN

Oman

www.oman-lubricants.nl

Oman производит широкий спектр смазочных материалов и специальных продуктов. Производственная программа компании обеспечивает потребности любых видов автомобильной техники и самого современного промышленного оборудования. Производство находится в центральной части Нидерландов.

OMV

OMV BIXXOL

OMV Refining & Marketing GmbH

www.omv.com www.omv-bixxol.com

Продукты ТМ OMV и линейка масел для легковых автомобилей OMV BIXXOL – это высококлассные масла и жидкости, эксклюзивно изготавливаемые в г. Вена, Австрия. Компания OMV Refining & Marketing GmbH входит в крупнейший нефтегазовый концерн OMV Group, имеющий собственные точки добычи и переработки сырой нефти и газа. OMV Refining & Marketing GmbH изготавливает автомобильные масла для легкового, грузового, коммерческого автопарка, сельхозтехники, строительной механизации, и масла и смазки индустриального назначения.

В настоящий момент OMV – лидирующая компания в Центральной Европе. Она ведет геологоразведочную и добывающую деятельность в 18 странах мира на пяти континентах, имеет два нефтеперерабатывающих завода мощностью 13,4 млн. тонн – в Шветцате (Австрия) и Бургхаузене (Германия), производящих высококачественные топливные и нефтехимические продукты. Полный контроль над циклом производства от разведки и добычи сырья до выпуска конечной продукции позволяет гарантировать полное соответствие заявленным характеристикам. OMV владеет системой газопроводов протяженностью 2 тыс. км с пропускной способностью 43 млрд куб. м газа. OMV активно работает в сегменте переработки и продаж нефти (R&M) в 13 странах и владеет сбалансированными международными активами в сегменте геологоразведки и добычи (E&P) в 20 странах, расположенных на территории 5 основных регионов: Дунайского и Адриатического, Северной Африки, Северного моря, Среднего Востока/Каспийского региона, Австралии/Новой Зеландии.

Бизнес компании OMV по продаже масел и топлива для автотранспорта имеет четкую европейскую ориентацию. В большинстве стран Центральной Европы продажи осуществляются через сеть собственных АЗС OMV, которая является одной из крупнейших в Европе. Компания OMV владеет 2 528 заправочными станциями в 13 странах.

OMV BIXXOL – моторные масла, которые дали начало новому поколению смазочных материалов для современной автомобильной техники. При разработке моторных масел OMV BIXXOL, компания OMV существенно скорректировала формулы для автомобильных моторных масел в соответствии с новейшими техническими достижениями в мире моторных технологий. Моторные масла OMV BIXXOL удовлетворяют возросшим эксплуатационным требованиям. Они были разработаны для применения в двигателях с системой прямого впрыска топлива (в том числе PD TDI),

увеличенными интервалами замены масла (до 50 000 км) и более жестким экологическими нормами.

Современная формула масел OMV и высокая технология производства позволяют чувствовать себя совершенно уверенно в возможностях Вашего автомобиля. Компания OMV поставляет продукцию, которая удовлетворяет самым жестким требованиям покупателей и производителей оборудования. Вся линейка товаров имеет оригинальное происхождение и доставляется напрямую с заводов OMV, расположенных в Австрии, и прошла сертификацию ISO 9001.

ORLEN OIL

Orlen Oil www.orlenoil.pl

Компания Orlen Oil образована в 1998 г. как объединение четырех ведущих польских производителей смазочных материалов. С начала своей деятельности фирма нацелена на завоевание позиции лидера на польском рынке. Orlen Oil функционирует в рамках финансовой группы Польского нефтяного концерна ORLEN S.A.

Продукция компании Orlen Oil – это высококачественные моторные масла PLATINUM; широкая гамма моторных масел ORLEN OIL; масла для двигателей грузовых автомобилей и автобусов; масла, применяемые в сельском хозяйстве, лесоводстве и садоводстве AGRO; масла для строительной и тяжелой техники; промышленные масла (гидравлические, компрессорные, трансмиссионные, закалочные); технологические масла (эмульгируемые масла, антиадгезионные смазки, масла для обработки); пластичные смазки; рабочие жидкости; автомобильная косметика Platinum IMPACT и химия; растворители; базовые масла.

Учитывая динамические изменения на рынке смазочных материалов, Orlen Oil активно сотрудничает с ведущими иностранными и польскими исследовательскими центрами в сфере разработки новой высококачественной продукции. В настоящее время компания Orlen Oil является одним из передовых производителей смазочных материалов. Это в свою очередь обязывает постоянно следить за тенденциями развития в данной области для оперативного реагирования на возникающие требования рынка, связанные, в частности, с введением в Европейском союзе очередных стандартов токсичности выхлопных газов – EURO 5.

Компания имеет Сертификат соответствия системы управления качеством стандарту ISO 9001:2000, сертификат соответствия требованиям AQAP 2110:2006 («Требования НАТО относительно обеспечения качества на этапах проектирования, работ по развитию и производства») в сфере производства и продажи химических продуктов, смазочных материалов и базовых масел, торговли химической продукцией, продуктами перегонки и нефтехимии на польском и зарубежном рынке, исследовательских работ и работ по развитию в области смазочных материалов и химических продуктов, а также проведение технических консультаций.

Наивысшее качество продукции компании Orlen Oil подтверждено рекомендациями ведущих производителей автомобилей: Mercedes-Benz, Volkswagen, Volvo, BMW, MAN, Porsche, а также промышленных машин: Flender, Denison, Siemens.

PEMCO

SCT Lubricants www.sct-lubricants.com

Торговая марка PEMCO принадлежит производителю масел и смазывающих материалов SCT Lubricants. На сегодняшний день SCT Lubricants производит свыше 100 видов продуктов под ТМ PEMCO. Это высококачественные синтетические, полусинтетические и минеральные масла, предназначенные для авто и мототранспорта, сельскохозяйственной техники, железнодорожного транспорта, промышленности и судов. Продукция компании SCT Lubricants поставляется более чем в 40 стран мира. Масла PEMCO одобрены и рекомендованы к применению ведущими производителями техники в автомобилях большинства европейских концернов BMW, VW, VOLVO, MAN, Daimler Benz и другие.

PENNASOL

Mineralol Raffinerie Dollbergen GmbH www.mineraloel-raffinerie.de

Продукция немецкого нефтеперерабатывающего завода Mineralol Raffinerie Dollbergen GmbH (MRD) – смазочные материалы ТМ PENNASOL. Завод MRD – высокотехнологичное нефтеперерабатывающее производство, находящееся в городе Долберген, недалеко от Ганновера. Продукция завода удерживает около 7% рынка автомобильных смазочных материалов Германии, примерно 25% продукции завода идет на экспорт.

Эта качественная и недорогая продукция давно пользуется популярностью не только в Германии, но и в Дании, Швеции, Голландии, Польше, Литве, Греции и других странах Европы и Азии. Важно отметить, что MRD – непосредственный производитель моторных масел. Это означает, что масла PENNASOL – не просто торговая марка, созданная под заказ на каком-либо из нефтеперерабатывающих предприятий Германии для экспорта в третьи страны, а продукт оригинального качества, изготовленный для немецкого потребителя и известный этому потребителю уже 48 лет.

Качество производства на заводе MRD подтверждено международным сертификатом ISO 9001, продукция прошла полный лабораторный и санитарно-гигиенический контроль в Украине, получив соответствующий сертификат соответствия. Масла PENNASOL допущены к применению ведущими мировыми производителями – Mercedes-Benz, BMW, Volkswagen, GM, Ford, Porsche, Renault, Yamaha, Volvo, MAN, Scania, IVECO, Caterpillar.

PENNZOIL

PENNZOIL www.pennzoil.com

Владелец одноименного бренда, компания Pennzoil, основана в 1889 году в США, штат Пенсильвания. Сейчас оборот компании составляет более трех миллиардов долларов, PENNZOIL является одним из лидеров на американском рынке моторных масел. Инновационный маркетинг, развернутая рекламная кампания и умелая стратегия продвижения торговой марки помогают потребителям выбрать PENNZOIL при покупке масла. Компания разработала привлекательную, удобную и прочную упаковку с отличительными метками, а красный американский

колокол свободы на фоне желтого овала с названием торговой марки PENNZOIL создают хорошо узнаваемый цветовой образ, ассоциируемый со столетием качества и репутации.

PENNZOIL официальный спонсор легендарных гонок Indianapolis 500 и Brickyard 400. Компания постоянно тестирует моторные масла в экстремальных условиях для получения максимального качества и обеспечения долговечной работы.

В настоящее время компания PENNZOIL активно расширяется по всему миру, тщательно подбирая себе партнеров.

PETRO-CANADA

Petro-Canada Lubricants www.petro-canada.com

Petro-Canada Lubricants – крупнейшая канадская нефтедобывающая вертикально-интегрированная компания. В 1975 году Парламент Канады принял стратегическое решение о создании национальной нефтедобывающей компании. Petro-Canada, штаб-квартира которой находится в живописном канадском городе Калгари (штат Альберта), была создана для того, чтобы дать канадскому правительству контроль над энергетическим рынком в условиях стремительного роста цен на нефть. С этой целью по распоряжению премьер-министра страны Пьера Трудо (Pierre Trudeau) были выкуплены канадские филиалы нескольких транснациональных нефтяных компаний. Компания в кратчайшие сроки завоевала доверие граждан Канады и стала лидером отрасли.

Petro-Canada успешно занимается не только газо- и нефтедобычей, но и производством смазочных материалов, специальных жидкостей и смазок. Филиалы компании открыты в Европе – это Petro-Canada Europe Lubricants в Великобритании и Petro-Canada American Lubricants в Чикаго (США). География дистрибьюторской сети Petro-Canada в Европе сегодня охватывает все страны Европы и ряд стран СНГ.

Завод по производству смазочных материалов расположен в Канаде в городе Миссиссуага, штат Онтарио. Petro-Canada производит 350 видов смазочных материалов, специальных жидкостей и консистентных смазок, является мировым лидером по производству белых масел для фармацевтической и пищевой промышленности, а также масел для автоматических трансмиссий. Компания имеет 25-ти летний опыт производства базовых масел по запатентованной технологии двухступенчатого гидрокрекинга и последующей гидроизомеризации. Данная технология позволяет получать самые высокоочищенные базовые масла в мире, с уровнем чистоты 99,9%, который недостижим при обычном производстве базовых масел.

Вся продукция подтверждена международными стандартами качества ISO 9001 и ISO 14001, которые компания получила первой в Северной Америке, а также самым новым стандартом качества ISO/TS 16949, который пришел на смену QS 9000, который Petro-Canada получила первой в мире из числа нефтяных компаний. Продукция Petro-Canada неоднократно удостоивалась наивысших наград мирового издания Lubricants World за счет своих уникальных характеристик и свойств, значительно превосходя аналогичную продукцию конкурентов.

PETRONAS

Petronas Lubricants

www.petronas.com

Владелец бренда, Petronas Lubricants, является международной компанией, которая разрабатывает, производит и занимается дистрибуцией смазок, масел и эксплуатационных жидкостей, применяющихся в двигателях легковых и грузовых автомобилей, мотоциклов, сельскохозяйственных машин и машин для земляных работ. С 2006 года корпорация Petronas Lubricants является генеральным спонсором команды BMW-Sauber гонок Formula-1

PETRO-OIL

Sintac-Polska Sp. z o.o.

www.petro-oil.pl

Польский бренд, под которым в Украине представлены моторные и трансмиссионные масла, а также антифризы.

POLO

Lubricating Specialties Company

www.lsc-online.com

Lubricating Specialties Company (LSC) – один из крупнейших производителей смазочных материалов в США. Компания была создана в 1928 г. для разработки технологий и производства смазочных материалов. LSC и по сей день производит смазочные материалы для мировых лидеров по производству масел. Lubricating Specialties Company производит масла под собственной зарегистрированной торговой маркой POLO. Смазочные материалы POLO соответствуют всем современным требованиям производителей легковых и грузовых автомобилей, классификациям и спецификациям API, SAE, ACEA, MIL, JASO, NMMA, Dexron, Mercon, а также отдельным требованиям производителей двигателей и механизмов.

PRISTA

PRISTA OIL EAD

www.prista-oil.com

PRISTA OIL является лидером рынков смазочных материалов стран Юго-Восточной Европы в производстве и дистрибуции моторных и промышленных масел. На протяжении 13 лет существования компания построила деловые отношения с партнерами более чем в двадцати странах региона, рыночная доля в отдельных странах варьируется от 5 до 55%.

Производственные мощности PRISTA OIL состоят из четырех заводов, оснащенных по последнему слову техники с использованием инновационных технологий, созданных в тесном сотрудничестве с лидирующими компаниями нефтехимической отрасли, таких, как Chevrontexaco, Valvoline, Ergon, Greenchem и др.

PROFESSIONAL HUNDERT

Salzbergen

www.100-hundert.com

Продукты для профессионального применения на станциях техобслуживания под торговой маркой PROFESSIONAL HUNDERT – это результат усилий суперсовременного и высокотехнологичного предприятия Германии – рафинерии Salzbergen, уровень и авторитет которой известен далеко за пределами европейского сотрудничества. PROFESSIONAL HUNDERT – это современные смазочные материалы и продукты автохимии, которые производятся в рамках проекта поставок в сервисные сети и автопредприятия.

На сегодняшний день рафинария в г. Зальцберген (Германия) является самым старым во всем мире нефтеперерабатывающим заводом, который, благодаря достаточному инвестированию в течение двух последних десятилетий, считается одним из самых современных заводов своего типа. Базовое масло представляет собой основной производственный продукт. Благодаря глубокой степени очистки продукты рафинарии используются в производстве компонентов для изготовления парфюмерии и косметики. Продукция рафинарии также используется в производстве пластика и в пищевой промышленности.

При производстве базового масла возникает необходимость очистки нефти от такого сопутствующего компонента, как парафин. Парафин – это продукт, выделяемый методом депарафинизации в процессе переработки нефти, который используется более чем в 100 различных видах производств. Благодаря инновационным внедрениям в современную технологию очистки, на производственных мощностях достигается полная степень выделения парафина, чем повышается качество исходного продукта – базового масла. Переработанные на заводе дистилляты продаются как смазочно-охлаждающие жидкости.

Дополнительно производятся и разливаются новейшие высококачественные смазочные материалы для использования в автомобилях и промышленности.

Весь ассортимент производимых на заводе продуктов составляет более 700 наименований. Широкий ассортимент и возможность производить ограниченные объемы специализированных продуктов, является одной из сильных сторон рафинарии Зальцберген.

На сегодняшний день, благодаря высокой производительной способности и новейшим, легкорегулируемым линиям, рафинария Зальцберген успешно функционирует как один из самых больших и прибыльных заводов по изготовлению и разливу смазочных материалов в Европе.

Q8

OK-Q8 AB

www.q8oils.com

Шведская фирма OK-Q8 AB является частью концерна Kuwait Petroleum International. Концерн достаточно молод (основан в 1983 году), однако это не помешало ему занять лидирующее положение среди нефтеперерабатывающих компаний. Владеет компанией государство Кувейт, где имеются огромные запасы нефти, которых, по подсчетам специалистов, хватит еще на 200 лет. Все масла марки Q8 изготавливаются на заводах Западной Европы из кувейтской нефти сорта «Сакум», признанного лучшим для производства смазочных материалов. Именно качество масел позволило OK-Q8 AB стать крупнейшим поставщиком концернов VOLVO Cars International, SAAB, SCANIA.

Государство Кувейт владеет крупнейшими в мире месторождениями парафино-нафтовых нефтей. Концерн «КУВЕЙТ Петролеум Интернейшнел» осуществляет переработку нефти на своих нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) в Кувейте и на двух НПЗ в Западной Европе – Europoort BV (Нидерланды) и Raffineria di Milazzo SpA (Италия). НПЗ концерн являются передовыми предприятиями, где постоянно внедряются самые современные технологии и

процессы (в частности, процессы глубокого многоуровневого каталитического гидрокрекинга, позволяющего получать из элитного сырья суперкачественные базовые масла). Центром, где рождаются «ноухау» концерна, является Научно-технологический центр КуЭйт – НТЦ (Kuwait Petroleum Research and Technology BV, Нидерланды).

Производство смазочных материалов Q8 осуществляется на пяти маслосмесительных заводах (Blending Plant) в Западной Европе по единым рецептурам, разрабатываемым НТЦ КуЭйт: в Бельгии – Bl.PI.Antwerpen, в Дании – Bl.PI.Redmolen, в Италии – Bl.PI.Castellar Guidobono, в Великобритании – Bl.PI.Leeds и в Швеции – Bl.PI.Louden Stockholm.

Высочайшее качество автомобильных масел, смазок и специальных жидкостей Q8 обеспечивается жестким контролем качества на всех стадиях производства и реализации, что подтверждено международными сертификатами QS 9000, ISO 9001, ISO 9002. Безопасность продукции КуЭйт для окружающей среды и здоровья людей подтверждено сертификатами ISO 14001, OHSAS 18001.

Еще в 1984 году концерн Q8 первым в Европе внедрил неэтилированное топливо. Высокое качество смазочных материалов Q8 подтверждается международным сертификатом SS-EN ISO 9002. Продукция, представленная на украинском рынке, имеет допуски ведущих мировых фирм-автопроизводителей (Volkswagen, Ford, Audi, Volvo, Mercedes Benz, BMW, Porsche, Rolls Royce) и прошла сертификацию соответствия в органах УкрСЕПРО.

RAVENOL

Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH

www.ravenol.de

Компания Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH (Германия), основанная в 1946 году в городе Вертер на западе Германии, на сегодняшний момент является одной из крупнейших и динамично развивающихся. Компания лицензирована по API и NMMA, сертифицирована в соответствии с нормами ISO 9001-2000, а также является официальным членом ILMA – Общества независимых производителей смазочных материалов.

Наряду с самыми высокотехнологичными, полностью синтетическими смазочными материалами для автомобильной и специальной техники последнего поколения, компания Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH выпускает полный спектр традиционных смазочных материалов.

Немецкая педантичность, точность и аккуратность – это основные принципы, основная философия всей деятельности компании Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH, начиная от производства смазочных материалов и до работы с конечным потребителем. Подтверждением качества Ravenol являются допуски на применение ведущих производителей автомобилей – Mercedes-Benz, BMW, Volkswagen, MAN, Volvo, Scania.

REPSOL

Repsol YPF

www.repsol.com

Repsol YPF – это современная интегрированная международная нефтяная организация, которая зани-

мается всеми направлениями, связанными с нефтяной промышленностью включая добычу газа. Компания более 30 странами в мире и является крупнейшей нефтяным концерном в Испании а также Аргентине. На сегодняшний день Repsol YPF является самой крупной нефтяной компанией во всей Латинской Америке и седьмой в мире.

Компания эксплуатирует девять нефтеперерабатывающих заводов общей производительностью свыше 1,2 миллиона баррелей в сутки. А их продукция реализуется через широкую торговую сеть: одних только АЗС насчитывается более 6900. Repsol YPF достиг в 2008 году оборота, превышающего 67 миллиардов долларов и прибыль на уровне 6 миллиардов долларов.

Repsol YPF занимается долговременными и технологически сложными проектами, накапливая значительный потенциал инноваций. Компания инвестирует значительные суммы в создание новых технологий производства. В 2002 году был открыт новый технологический центр, один из лучших среди международных энергетических исследовательских структур, около 174 миллиона евро было инвестировано в этот проект. Эти научные центры занимаются исследованием и разработкой эффективного использования ресурсов, а также оказывают техническую и интеллектуальную поддержку в сфере разработки новых продуктов Repsol YPF. Возможности этих научных комплексов позволяют оперативно реагировать на изменения в стандартах безопасности и защиты окружающей среды. Также компания имеет второй технологический центр в аргентинской Ла-Плате, который гарантирует необходимую техническую поддержку деятельности Repsol YPF в Латинской Америке.

С целью удовлетворения специфических требований всех без исключения потребителей, Repsol YPF создал широкий ассортимент смазывающих материалов, для авто, мото, промышленных и морских секторов. Моторные масла и смазки Repsol безвредны для окружающей среды.

ROWE

Rowe Mineralolwerk GmbH www.rowe-mineraloel.com

Компания Rowe Mineralolwerk GmbH начала свою работу в 1995 году в немецком городе Флоршайм-Дальшейм. Ее специализацией было производство, фасовка и продажа смазочных материалов, особое внимание уделялось моторным маслам. Rowe выпускает и продает моторные и трансмиссионные масла, гидравлические жидкости, антифризы, стеклоомыватели, различную автокосметику, а также промышленные смазочные материалы.

RYMCO

VPS Group www.vps-lubricants.nl

Бренд Rymco был основан в 1994 году компанией VPS Group. Линейка смазочных материалов включает моторные, трансмиссионные, промышленные масла, смазки, гидравлические и тормозные жидкости. Удачное расположение заводов фирмы в городах Роттердаме (Нидерланды) и Антверпен (Бельгия) предполагает оперативную доставку продукции по всем направлениям с меньшими затратами. Кроме того, в данном регионе присутствуют все основные поставщики сырья и производители упаковочных

материалов. Также компания получила сертификат соответствия стандарту ISO 9001.

SWD RHEINOL

Swd Lubricants

www.swdrheinol.com

Завод смазочных материалов SWD (г. Дуйсбург, Германия) занимается производством масел и смазочных материалов с 1965 года. На первоначальном этапе предприятие называлось Fina Schmierstoffwerk Duisburg и являлось базовым предприятием по производству масел и смазочных материалов Rafineri PurFina. В дальнейшем после объединения предприятий Fina, Elf, Total в один концерн было принято решение о прекращении на этом предприятии производства масел и смазок под торговой маркой Fina, и предприятие получило независимый статус. Основным направлением деятельности фирмы осталось изготовление масел и смазочных материалов для различных фирм под их торговой маркой, а также под своей собственной SWD Rheinol (Рейнские масла). Название для своей торговой марки предприятие взяло исходя из географического расположения, у слияния рек Рейн и Рур на границе с Дуйсбургским речным портом. Учитывая возможности, принимать морские суда, Дуйсбургский порт является крупнейшим внутренним портом Европы и заслуженно считается центральным европейским логистическим центром.

В настоящее время предприятие Swd Lubricants является одним из ведущих поставщиков автомобильных и промышленных масел и смазок для различных отраслей промышленности в Европе, а также разработчиком новых видов продуктов в области смазочных материалов. Завод тесно сотрудничает с крупнейшими представителями химической и автомобильной индустрии. В производстве масел завод SWD в основном использует базовые масла фирмы Total и присадки фирмы Lubrisol. Благодаря собственной научно-исследовательской лаборатории, уровень качества выпускаемой продукции постоянно совершенствуется. Ассортимент товарной продукции Swd Rheinol – это полный спектр смазочных материалов, который можно получить из природной нефти при использовании современных технологий, плюс широкая гамма синтетических продуктов.

Производство, переработка продукции и сама продукция завода SWD соответствуют самым высоким требованиям ACEA и API и сертифицированы на соответствие стандартам: ISO 9001:2000 (разработка, производство, складирование и транспортировка смазочных материалов и спецжидкостей), и на стандарт SCC (Sicherheit Certifikat Kontraktoren) 1998/03, подтверждающий надежность выполнения контрактов клиентов.

SeaHorse

Denizati Petrokimya Urun

www.seahorse.com.tr

Владелец торговой марки, турецкая компания Denizati Petrokimya Urun была основана в 1996 году. Начиная с момента основания, компания увеличивала объем продаж и сейчас направила все свои усилия на экспорт своих продуктов. Поставки осуществляется в более чем 20 стран по всему миру, начиная с соседних стран и до Ближнего Востока и Африки. Denizati Petrokimya Urun сотрудничает со всемирно

известными компаниями в области рецептур продуктов и поставок базовых масел и присадок. Компания предлагает широкий выбор масел, как автомобильных так и промышленных.

SELENIA

FL Selenia

www.flselelia.com

Компания FL Selenia была основана в 1912 г. как отделение Lubrificanti в группе Fiat, чтобы обеспечивать автомобили Fiat маслами для заливки на конвейере. В 1976 г. FL становится независимой компанией. В апреле 1999 г. группу покупает закрытый инвестиционный фонд. В декабре 2000 года компания покупает фирму Viscosity Oil в США, которая обладает новейшими разработками добавок к трансмиссионным маслам. Благодаря этому FL становится одним из мировых лидеров в производстве смазок для с/х оборудования. FL Selenia сотрудничает с производителями двигателей и самыми крупными производителями автомобилей, такими как: Fiat Auto (Fiat, Lancia, Alfa Romeo), Piaggio, Iveco, Case New Holland, The Same Deutz Fahr Group.

Все начиналось с концерна FIAT, который, руководствуясь принципом самодостаточности, в 1912 году начал создавать под свою технику собственную исследовательскую и производственную базу по выпуску оригинальных смазочных материалов. Компания FIAT Lubrificanti работала, прежде всего, на удовлетворение потребностей конвейеров концерна. Постепенно в результате признания высокого качества и эксплуатационных характеристик продукции «зона ответственности» компании расширилась. Помимо самого FIAT и его конвейеров, выпускающих автомобили FIAT, Alfa Romeo, Lancia, Maserati, IVECO, – к 2000 году смазочным материалам производства FL SELENIA GROUP стали доверять свою технику многие ведущие автопроизводители. В результате по объемам производства и поставкам смазочных материалов корпоративным потребителям компания FL SELENIA GROUP стала второй крупнейшей в Европе.

Масла данного производителя относятся к категории профессиональных, так как основным направлением деятельности концерна является обеспечение заводоизготовителей. И только лишь совсем недавно продукцию стали расфасовывать по канистрам для реализации в коммерческих целях.

Специализация ведущего производителя масел и смазок в Европе – разработка и производство большой гаммы специализированной продукции для каждого типа техники. Это моторные масла для легковых автомобилей SELENIA, моторные масла для грузовых автомобилей URANIA, моторные масла для спецтехники AMBRA, масла для мотоциклов, скутеров, лодочных моторов SELENIA Moto Rider, трансмиссионные масла для любой техники TUTELA и AMBRA, консистентные смазки TUTELA, тормозные жидкости TUTELA, антифризы PARAFU, гидравлические масла IDRAULICAR.

Моторные масла FL Selenia имеют последние эксплуатационные категории ACEA и API. Особенностью моторных масел Selenia легковой группы, является их удлинённый интервал замены (в основном до 20 тыс. км пробега в зависимости от типа и мощности двигателя, а также условий его эксплуатации). Некоторые продукты, несмотря на насыщенность сегод-

нящего рынка, достаточно уникальны и аналогов пока не имеют. Например, полусинтетическое масло HPX с вязкостью 20W-60 предназначено для изношенных двигателей с повышенным расходом масла. Масло HPX, зеленое на цвет, снижает расход масла более чем на 50%, полностью устраняет дымность, шумы и стуки. В ассортименте есть специализированное масло VS Gas для использования в двигателях, работающих на пропане или метане. Рабочий процесс двигателя при работе на газе отличается от классического бензинового. Некоторые автопроизводители имеют свои «газовые» спецификации (DAF MAT 703 10, MAN M3271, MB 226.9).

Моторные масла URANIA для грузовых автомобилей, относятся к категории профессиональных смазочных материалов. Их характерными эксплуатационными свойствами являются высокая окислительная стойкость и термостабильность, высокие смазывающие и антикоррозионные качества, а также низкий расход на угар. В ассортименте есть синтетические, полусинтетические и минеральные масла с гарантированным использованием в двигателях в интервалах от 15-20 тыс.км. на минеральном масле и до 150 тыс.км. на синтетическом.

Завод FL Italia имеет Сертификаты качества ISO 9001-94, ISO 9002-94 и QS 9000, подтверждающие систему качества НОКР и производства на всех этапах.

Помимо моторных масел, компания FL GROUP производит также полную гамму специализированных трансмиссионных масел, а также антифризов, тормозных жидкостей, пластичных смазок, предназначенных для применения на грузовых автомобилях.

SHELL

Shell Lubricants

www.shell.com

Shell Lubricants является мировым лидером на рынке готовых смазочных материалов, как индустриального назначения, так и для легкового и коммерческого транспортов. Смазочные материалы Shell, которые производятся на более чем 70 нефтеперерабатывающих заводах Shell, реализуются более чем в 120 странах мира.

Shell Lubricants предлагает полный набор смазочных материалов для любых узлов оборудования, включая моторные масла Shell Helix для легкового транспорта, Shell Rimula для высоконагруженных дизельных двигателей, масла Shell Spirax для трансмиссии и мостов, специальные жидкости для автоматических трансмиссий и гидросистем Shell Donax, пластичные смазки Shell Retinax и охлаждающую жидкость Shell Glycoshell.

Shell Lubricants в мире: Shell – лидер по продажам смазочных материалов в мире; 13 % мирового рынка смазочных материалов; 5 центров Исследования и Развития смазочных материалов – Великобритания, Германия, Франция, США, Япония; 120 стран, где представлена компания; более 3000 видов смазочных материалов для легкового, коммерческого транспорта, промышленности, индустрии и т.д.; более 13 тыс. сотрудников.

Сегодня Shell – один из ведущих международных поставщиков смазочных материалов на и украинский рынок. Компания открывает офисы в тех странах, где работает. Большинство продаж Shell осуществляют

местные дистрибьюторы, благодаря чему прибыль остается в стране и идет на развитие местного производства. Shell вкладывает значительные средства в развитие внутреннего рынка и осуществляет прямые инвестиции в СТО.

STANDARD

Standard

www.standard.de

Масла торговой марки Standard за время присутствия на рынке Украины отлично себя зарекомендовали. В маслах содержится увеличенный пакет присадок, адаптированный под условия эксплуатации автомобилей в Украине.

STATOIL

StatoilHydro

www.statoil.com

Statoil ASA – норвежская государственная нефтяная компания. Штаб-квартира – в городе Ставангер. Основана в 1972 году по решению норвежского парламента. Название – от англ. State's oil (государственная нефть). В 2002 году компания была преобразована в публичную и частично приватизирована. Контрольный пакет акций (70,9%) компании принадлежит норвежскому правительству. В декабре 2006 года советы директоров компаний Norsk Hydro и Statoil приняли решение об объединении своих нефтегазовых активов. 1 октября 2007 года сделка по объединению была завершена и новая компания получила название – StatoilHydro. Акционеры Statoil получили 67,3 % в объединенной компании, владельцы бумаг Norsk Hydro – 32,7 %. Крупнейшим совладельцем новой компании стало правительство Норвегии, которое получило около 62,5 % акций.

Statoil – крупнейшая компания в Норвегии, а также крупнейшая нефтяная компания на севере Европы. Компания является одним из крупнейших поставщиков сырой нефти на мировом рынке, а также самым крупным поставщиком природного газа на европейский рынок. Statoil обеспечивает около 60% шельфовой добычи углеводородов Норвегии. Также добыча сырья ведется в таких странах как Алжир, Ангола, Азербайджан, Бразилия, Китай, Иран, Ливия, Нигерия, США и Венесуэла.

Норвежской компании принадлежит ряд нефтеперерабатывающих мощностей, расположенных в Бельгии, Дании, Франции и Германии.

Statoil ведет активные операции на розничном рынке. Около 2000 АЗС под норвежской маркой работают в Дании, Эстонии, Ирландии, Латвии, Литве, Норвегии, Польше, России и Швеции.

Компания имеет представительства в 33 странах мира. Statoil является одним из ведущих мировых поставщиков сырой нефти и крупным поставщиком природного газа на европейский рынок.

SUNOCO

Sun Oil Company (Belgium) N.V.

www.sunoco.be

Sun Oil Company (Belgium) N.V. создана в 1935 г. В основу создания компании был положен многолетний опыт американской Sun Oil Co. Inc., основанной в 1886 г. и стоящей у истоков добычи и переработки нефти, производства масел в США. Сегодня Sunoco Inc. – крупнейшая в США независимая компания, которая занимается добычей, переработкой нефти и производством смазочных материалов.

С 1935 года SUN OIL COMPANY (Бельгия) N.V. производит и продает под маркой SUNOCO моторные масла, смазки, индустриальные масла, смазочные материалы для резины, продукты переработки нефти и специализированные продукты на основе разработок и лицензий SUNOCO, Inc. USA, одного из самых крупных производителей смазочных материалов в США, функционирующего с 1886 г. Продукция экспортируется в более чем 80 стран Европы, Ближнего Востока, Австралии и Африки.

Полностью новый комплекс, построенный в 1989 году, который включает офисы и завод по разливу в небольшую тару, находится в сердце Европы, между Антверпеном и Брюсселем, в городе Аартселаар. Офисы координируют и контролируют деятельность компании, а также распространение продукции SUNOCO во всем мире. Оборудование состоит из 6-ти сверхсовременных линий разлива, работающих с максимальной производительностью и позволяющих наполнять металлическую и пластиковую тару емкостью от 250 см³ до 200л. Годовая производительность – 5 тыс. мегатонн.

Новейшее смесительное оборудование установлено на одном из самых современных заводов Европы, который находится в городе Хемиксэм, на берегу реки Шельды. Высококачественные базовые масла разгружаются танкерами, автоматически смешиваются, затем разливаются в бочки, либо загружаются наливом в автоцистерны или на суда. Годовая производительность: 40 тыс. мегатонн.

Лаборатория SUNOCO проводит новейшие аналитические исследования и лабораторные испытания оборудования. Каждый шаг процесса производства тщательно контролируется компетентными и опытными инженерами-химиками. Поступающие масла, присадки и готовая продукция подвергаются строгой проверке и только после одобрения техников лаборатории, завершающие разработки выпускаются в продажу. Вся продукция SUNOCO полностью проверяется в лаборатории и проходит тестирования перед отправкой покупателю.

SUPREMA

ROWE Mineraloelwerk GmbH

www.rowe-mineraloel.com

Mineralol-Raffinerie Dollbergen GmbH

www.mineraloel-raffinerie.de

Марка SUPREMA совмещает в себе лучшие традиции немецких производителей. В настоящее время продукция компании SUPREMA производится на основе уникальных технологий двух ведущих немецких заводов: Rowe Mineraloelwerk GmbH и Mineralol-Raffinerie Dollbergen GmbH. Все масла испытаны и одобрены Daimler AG, Porsche, BMW, VAG, Honda, Toyota, Mazda, Mitsubishi, GM, MAN, Volvo, Scania и др. Продукция SUPREMA отвечает международным требованиям, предъявляемым SAE, API, ACEA, а также ГОСТу.

TEBOIL

Oy Teboil Ab

www.teboil.fi

Масла Teboil изготавливаются в г. Хамина, на построенном в 1992 г. одном из самых современных по своей технологии заводов по производству масел в Европе. Производственный цикл автоматизирован и во многом

роботизирован, а эффективная система компьютерного управления процессом гарантирует высшее качество продукции. Об уровне качества производства говорят выданные сертификаты: качества ISO 9002, ISO 9001 и экологический ISO 14001.

Производство смазочных масел началось в Финляндии в 1963 году. В то время завод находился в Хельсинки и уже тогда сотрудничал с самыми крупными в мире изготовителями присадок, с нефтяными лабораториями для разработки продукции, идеально подходящей к финским условиям.

АО Teboil накопил огромный опыт по разработке смазочных материалов практически для всех видов наземной и морской техники. Синтетические масла серии Diamond и другие новейшие продукты производятся на основе передовой технологии Multi-Synthetic Technology. В ассортименте есть серии масел для легкового и грузового транспорта, тяжелой дорожно-строительной техники, работающей в суровых климатических и эксплуатационных условиях, для малоразмерных двухтактных двигателей, для судовой техники. Большое место в продукции занимают промышленные масла разнообразного назначения.

Поскольку АО Teboil – самый северный производитель смазочных материалов, практически вся продукция имеет улучшенные, а часто и уникальные низкотемпературные свойства. Большое внимание уделяется экологическим вопросам. Хорошим примером экологически чистых масел являются, например, первое выпущенное на рынок Финляндии биологически разлагающееся масло для двухтактных двигателей, а также масла серии Hydraulic ECO.

Продукция Teboil всегда занимала и занимает передовые позиции. АО Teboil первым разработало и изготавливает в Финляндии масло класса 0W – Diamond Plus 0W-40 и первое в мире масло по классификации API: SG – Silver G.

Teboil – это также надежный и инновационный партнер промышленных предприятий. Разносторонняя производственная программа фирмы, возможность выпускать продукцию по заказу потребителя и программа оптимизированной замены смазки OVHO позволяют промышленным клиентам рационально удовлетворять любые потребности в смазочных материалах. Teboil тесно сотрудничает с германской фирмой Rhenus Lub, являющейся производителем специальных смазочных материалов, являясь эксклюзивным поставщиком лучших образцов СОЖ фирмы Rhenus Lub.

TEDEX

Tedex Production Sp.z o.o. www.tedex.pl

Владелец торговой марки, компания Tedex Production Sp.z o.o., создана как производственное подразделение Tedex Oil Sp.z o.o., которая занимается дистрибуцией смазочных материалов в Польше с 1990 года. На заре своей деятельности компания продавала продукцию, импортированную из Бельгии и Голландии, а в 1996 году предложила потребителям масла, изготовленные в Польше на заводе фирмы Tedex Production Sp z o.o. В 2004 году была проведена существенная реорганизация обеих компаний. С тех пор Tedex Production Sp z o.o. занимается как производством, так и дистрибуцией

смазочных материалов. Завод в Томашове Мазовецкому – современное производство, мощности которого позволяют выпускать 40000 тон масел и смазок, а также хранить более 2 млн. литров продукции на складе. Завод обладает собственной железнодорожной веткой.

В данное время среди крупных клиентов Tedex Production Sp.z o.o. числятся 86 государственных автопредприятий из 176 существующих. Поставки масел осуществляются также польским вооруженным силам, полиции, перевозчикам, шахтам, сталеплавильным предприятиям.

Вся продукция изготавливается в соответствии с международными стандартами из отборных базовых масел и пакетов присадок ведущих мировых производителей.

8 сентября 2000 года на заводе введена система управления качеством ISO 9002, а 23 октября 2003 года Tedex Production Sp z o.o. получил сертификат ISO 9001:2000

Моторные масла Tedex для легковых и грузовых автомобилей получили самые новые допуски ведущих производителей автомобилей: Mercedes Benz, Volvo, VW, MAN, Allison, VOITH, Mack и других.

В ассортименте также есть гидравлические, трансмиссионные, турбинные и компрессорные водорасщепляемые эмульсии, а также антифризы, тормозные жидкости, стеклоомыватели, промышленные и автомобильные смазки. Вся продукция сертифицирована в Украине.

TEXACO

Chevron Global Lubricants www.texaco.com

Компания Техасо была основана в 1902 году. С 1912 года Техасо занимается производством смазочных материалов, а в 1931 появляется линия моторных масел Техасо Havoline. Еще в 40-х годах исследовательская лаборатория Техасо в г. Бикон (США) начала реализацию совместного проекта с автомобильными производителями Детройта. 50-60-е годы стали временем активного продвижения Техасо на заводы европейских и японских автомобильных производителей, где продукция компании получила высокую оценку со стороны Ford, Volvo, Jaguar, Nissan, BMW, Saab, Renault, Toyota, Honda. В 1967 году в Генте (Бельгия) открылся европейский исследовательский центр – Техасо Technology Gent. Сегодня он является одним из общепризнанных мировых научных центров по разработке смазочных материалов. Масла Техасо производятся на 45 заводах во всем мире. В Европе – это заводы в Швеции, Бельгии, Великобритании, Италии, Греции, Испании. Все продукты лицензированы по классификации API, соответствуют самым высоким требованиям ACEA и имеют допуски ведущих европейских автопроизводителей.

В 2001 г. компания Chevron поглотила компанию Техасо, получив наименование ChevronТехасо. В 2005 году Chevron вернулась к прежнему названию.

Осенью 2004 года после разделения компании «ТНК-Тексако» было основано ООО «ШевронТексако Лубрикантс Украина». Это предприятие со 100% иностранным капиталом было создано для централизованного контроля продвижения брендов Chevron и Техасо на территории Украины. Компания является

эксклюзивным официальным импортером продукции. Поставки осуществляются с заводов, расположенных в Бельгии и США.

TOTAL

Total Lubrifiants

www.total.com

Свою историю компания Total начинает в 1924 году в рамках французской программы по развитию производства нефти. В 1954 году была зарегистрирована торговая марка Total. В 1999 году была приобретена бельгийская компания PetroFina и образована новая – TotalFina. Через некоторое время произошло слияние с французской компанией Elf. Вновь образованное предприятие получило название TotalFinaElf. Сегодня концерн имеет новое имя – Total, новый логотип и новый девиз: Trademark of energy. Total – транснациональная нефтегазовая компания, действующая в более чем в 100 странах мира на пяти континентах. Компания осуществляет полный производственный цикл от добычи нефти и газа на принадлежащих ей месторождениях до получения конечных продуктов переработки (смазочных материалов, химических продуктов). Total является крупнейшим производителем базовых масел. По основному показателю (производство, резервы, мощности переработки, объем продаж продуктов переработки) компания занимает 5-е место в мире. Высокое качество продукции Total подтверждено Французской Ассоциацией по Контролю над Качеством (French Association for Quality Assurance (AFAQ)), отменившей компании Сертификатом ISO 9001. 50 человек в двух исследовательских центрах – CERT во Франции и FELUY в Бельгии – постоянно тестируют промышленные образцы и новые смазочные материалы. Продукция Total имеет допуски ведущих автомобилестроителей: Mercedes-Benz, BMW, Volkswagen, Opel, Porsche, Audi, Ford, Fiat, Peugeot, Citroen и др. Сегодня приоритетное направление компании – разработка наиболее экологически чистых видов горючего и топливосберегающих смазочных материалов.

URANIA

FL Selenia

www.fl-selenia.com

См. торговую марку SELENIA

VALCO

Durand Production

www.durand-production.com

Автомасла Valco являются продуктом французского концерна Durand Production. Концерн был образован в 1960 году и имеет более чем сорокалетний опыт производства высококачественных смазочных материалов. Сейчас Durand Production является одним из крупнейших производителей смазочных материалов во Франции, занимает 8% рынка смазочных материалов и является компанией с самыми высокими темпами прироста продаж в Европе. Производство смазочных материалов под маркой Valco является перспективным направлением для Durand Production. Высокие эксплуатационные свойства автомасел Valco достигаются благодаря использованию высококачественных базовых масел и присадок от таких ведущих мировых производителей. Все автомасла имеют допуски к применению ведущих мировых автопроизво-

дителей: Mercedes-Benz, Volkswagen, Volvo, Renault, MAN, Scania, Mack, RVI, Caterpillar, Cummins, Allison. Высокий класс продукции Valco подтвержден международным сертификатом системы качества ISO-9001. Все ввозимые в Украину автомасла Valco проходят испытания на получение сертификатов УкрСЕПРО. Вся продукция Valco для украинского рынка и внутреннего рынка Франции производится и фасуется на одном и том же конвейере завода, расположенном на севере Франции в городе Арн (Harnes).

VALVOLINE

Valvoline EMEA Division of Ashland Nederland B.V.

www.valvoline.com

Valvoline – старейшая в мире торговая марка смазочных материалов. 1866 год – год создания компании Valvoline, история которой началась с разработки и изготовления ею первого в мире смазочного материала. Valvoline производит смазочные материалы для автомобилей и промышленного оборудования, присадки, антикоррозионные покрытия Tectyl и автокосметику Eagle One. Масла марки Valvoline входят в тройку лидеров продаж на американском рынке. Для Европейского рынка продукция марки Valvoline выпускается на заводе в г. Дордрехт (Нидерланды) и адаптирована под требования европейских производителей.

VATOIL

VATOIL EUROPE, division of VATT industries B.V.

www.vatoil.com

Голландская компания VATOIL Europe была основана в 1982 году. Основной деятельностью является производство моторных и трансмиссионных масел для легковых и грузовых автомобилей. Производство масел VAT основано на самой современной мировой технологии, с использованием базовых масел высокого качества и высокотехнологических присадок американских фирм Ethyl и Lubrisol, что гарантирует высокие эксплуатационные свойства этих масел. Масла VAT производятся в тесном сотрудничестве с компанией Ashland, крупным американским производителем масел. Масла VAT проходят сложные лабораторные тесты как во время самого производства, так и в лабораториях некоторых автомобильных производителей. Масло VAT рекомендуют для своих автомобилей VOLKSWAGEN и AG BMW AG. Весь ассортимент моторных масел VAT в предложении на нашем рынке адаптирован к техническим и климатическим условиям Украины.

В 2005 году компания VAT продолжила свои изменения, как имиджевые, так и производственные. В первую очередь компания обновила свой логотип, из которого убрали слово MOTOR. Тем самым показано, что производятся не только моторные масла. Изменения коснулись и названия компании – VATOIL EUROPE. Приставкой EUROPE компания подчеркивает, что производство и фасовка масла происходят только в Европе (Голландия). С 2007 года компания обновила дизайн канистр с маслом объемом в 1 и 5 литров. Полностью обновлен сайт компании, на котором появилось много интересной информации о компании и ее продукции. Сейчас сайт доступен на украинском языке по адресу www.vatoil.com, т.к. уже более 10 лет VAT на рынок Украины эксклюзивно поставляет «Элит-Украина».

Начиная со 2 квартала 2008 года масло VAT в про-

грамме TECDOC. Соответственно, и в программе eCAT можно подобрать масло по автомобилю. Функция доступна в он-лайн версии на www.e-cat.elit.ua.

VENOL

Venol GmbH

www.venol.de

VENOL GmbH (Ладберген, Германия) – многоцелевая компания, основанная в 2002 году. Центральный офис компании расположен в городе Ладберген на северо-востоке Германии. Компания работает в сфере компаундирования автомобильных, технических масел и средств автохимии под собственной торговой маркой и ТМ дистрибуторов (в т.ч. и для некоторых украинских торговых марок), производства тары и упаковки, транспортных перевозок, косметической и химической промышленности.

Основное, профилирующее направление ее деятельности – производство продукции автомобильного назначения. Экологическая программа правительства Германии мотивировала активное размещение производства сертифицированного немецкой независимой технической экспертизой (TUV-CERT) по стандартам ISO 9001 в странах Евросоюза и позволила VENOL GmbH успешно конкурировать на европейском рынке автомобильных масел и автохимии с ведущими мировыми производителями.

С целью выполнения специфических заказов компания размещает заказы на производство исключительно на предприятиях стран Евросоюза, на которых внедрена система контроля качества ISO 9001:2000/ EN ISO 9001:2000. Для организации качественной дистрибуции в Европе и эффективного продвижения своей продукции компанией организованы совместные предприятия в Польше, Беларуси, странах Балтии, а в 2004 г. – и в Украине. Ассортимент продукции VENOL включает: автомобильные (моторные, трансмиссионные, гидравлический) и технические (гидравлические, промышленные) масла, автомобильные смазки, автохимию (тормозные, охлаждающие и стеклоомывающие жидкости, освежители воздуха и т.п.) и автомобильные фильтры.

Продукция VENOL отвечает нормам DIN, SAE, ACEA, ATIEL, CEC, ATC, регламентирующим процессы производства смазочных материалов и требования к их качеству. Поставщиками присадок для производства являются предприятия всемирно известных нефтеперерабатывающих и химических концернов. Автомобильные масла отвечают всем требованиям к применению ведущих европейских производителей автомобилей (Volvo, Volkswagen, MAN, Mercedes-Benz и др.)

WOLF

Wolf Oil Corporation S.A.

www.wolfoil.com

Бренд принадлежит бельгийской фирме Wolf Oil Corporation S.A., крупному европейскому производителю автомобильных смазочных материалов. В ассортименте марки есть синтетические, полусинтетические и минеральные моторные масла (в том числе для двухтактных двигателей), а также трансмиссионные масла и жидкости ATF.

XCEL

XCEL Lubricants Tampa FL

www.xcellube.com

На сегодняшний день американская компания XCEL Lubricants Tampa FL является одним из самых старых во всем мире нефтеперерабатывающих за-

водов, который был основан в 1903 году и вот уже более двадцати лет благодаря достаточному инвестированию считается одним из самых современных заводов и лидером по производству моторных масел на рынке США.

XCEL Lubricants Tampa FL – это нефтяной концерн, занимающий ведущую позицию на рынке Америки по производству моторных масел. Он предлагает широкий спектр продуктов наивысшего качества, разработанных в результате исследований, проведенных как в собственных лабораториях, так и благодаря сотрудничеству со специалистами научно-исследовательских центров всего мира.

Благодаря наличию собственных вышек по добыче нефти и газа стратегической целью компании XCEL являются постоянные поиски в Мексиканском заливе новых месторождений. Помимо увеличения переработки сырой нефти, основной целью является дальнейший рост производства технологических усовершенствованных продуктов, учитывая соблюдение строгих норм и правил в области охраны окружающей среды.

Если говорить об ассортименте выпускаемой продукции, компания постоянно работает над его расширением и предлагает своим клиентам новые продукты. Первое, на что стоит обратить внимание при подборе смазочных материалов – это допуски производителей. В результате более 100-летнего опыта, компанией XCEL были созданы моторные масла, которые с точки зрения своих параметров значительно превышают требования, большинства производителей современных автомобилей и имеют одобрения и допуски признанных мировых производителей автомобилей, таких как Toyota, Volkswagen, Mercedes Benz, Nissan, Renault, Volvo, Honda, Mitsubishi, Iveco, Scania, Fiat, Mack, Cummins, Man.

Все продукты соответствуют классификациям API и ACEA. Использование высококачественных базовых масел и тщательно подобранных присадок позволяет добиваться высоких эксплуатационных показателей: минимального расхода на угар, образования отложений на поверхности деталей двигателя, высокой защиты от износа и перегрева, значительного снижения расхода топлива. Таким образом, эта торговая марка стала самой популярной в Америке по производству высококачественных моторных масел, цена которых приятно удивит и позволит сэкономить деньги.

ZIC

SK Corporation

www.skzic.com

Смазочные материалы ZIC производятся «Корпорацией Эскей» (SK Energy) в Южной Корее. Основанная в 1962 году, SK Energy была первой компанией в Корее, специализирующейся в области нефтепереработки. Сегодня корпорация превратилась в ведущую компанию по производству смазочных материалов и нефтепродуктов в Республике Корея. Смазочные материалы ZIC производятся на основе базового масла YUBASE и обладают рядом преимуществ: VHVI – очень высоким индексом вязкости; высокой термоокислительной стабильностью; низкой зольностью; высокоэффективными присадками.

TEBOIL

Надежный продукт для вашего двигателя



В Украине среди широкого перечня «масляных» брендов особое место занимает торговая марка TEBOIL. Ведь производители, которые изготавливают масла и смазки на собственных заводах, не так много, а тех, у кого эти заводы сертифицированы по всем правилам, и того меньше. Одним из таких предприятий является предприятие АО «Тебойл» в г. Хамина (Финляндия).

Смазочные материалы TEBOIL изготавливаются на одном из самых технологически современных заводов по производству масел в Европе, который был построен в 1992 году. Об уровне качества производства говорят выданные сертификаты: ISO 9002, ISO 9001 и экологический ISO 14001. Хотя завод в Хамине и новый, но производство смазочных материалов на АО «Тебойл» имеет давние традиции, ведь оно началось еще в 1963 году. В то время завод находился в г. Хельсинки и уже тогда сотрудничал с крупнейшими в мире производителями присадок и нефтяными лабораториями для разработки продукции, идеально подходящей к финским условиям.

Финны очень требовательны к качеству продукции, именно поэтому отличительная черта всех изготавливаемых в Финляндии товаров – неоспоримое качество. Продукция финского производителя АО «Тебойл» всегда занимала и занимает передовые позиции: синтетические масла серии Diamond и другие новейшие продукты производятся на основе уникальной технологии Multi-Synthetic Technology.

Среди прекрасных масел серии Diamond отдельно стоит упомянуть «жемчужину коллекции» – Teboil Diamond SAE 5W-40. Благодаря низкой температуре застывания и оптимальной вязкости, Teboil Diamond SAE 5W-40 отлично защищает двигатель от износа при любых условиях. А его высокое качество было подтверждено независимой экспертизой финского журнала Tekniikan Maailma («Мир техники»). Это самый авторитетный технический журнал в Финляндии, а результаты его тестов не оспариваются ни одной лабораторией мира.

Испытания проводились в независимой государственной лаборатории, а их исходным положением было сравнение масел класса вязкости 5W-40 для легковых автомобилей. Были выбраны по два сорта масла каждого из наиболее значимых для рынка Финляндии производителей смазочных материалов (Castrol, Mobil, Neste, Shell, Teboil), а также две марки масел, продаваемых под собственными именами магазинов автозапчастей (King & Biltema). Из ассортимента Teboil на испытание были выбраны два продукта: Diamond 5W-40 и Gold 5W-40. В этом испытании только два сорта масла достигли суммы баллов свыше девяти, получив пять звезд из пяти возможных. С равным количеством очков (по 9,5) такого результата добились Teboil Diamond 5W-40 и Mobil 1 5W-40. В шести испытаниях, оцененных по 10-балльной шкале, Diamond 5W-40 получил четыре полных «десятки».

По итогам испытаний специалистами были отмечены свойства масла, разработанные специально для экстремальных климатических условий Финляндии. Ничего удивительного, ведь АО «Тебойл» – самый северный производитель смазочных материалов, поэтому практически вся продукция имеет улучшенные, а часто и уникальные низкотемпературные свойства. Однако украинский потребитель эксплуатирует смазочные материалы в условиях нашей страны, а они отличаются, помимо климатических условий, целым рядом негативных факторов. TEBOIL полностью нейтрализует их влияние, в чем можете убедиться, ознакомившись с таблицей ниже.

Негативные факторы	Последствия	Нейтрализующие свойства Teboil
Топливо низкого качества (много серы)	Образование кислот и нагара в двигателях	Высокие щелочные числа и отличные моющие свойства масел TEBOIL
Отсутствие хороших дорог	Критические режимы работы двигателей	Высокие индексы вязкости масел TEBOIL
Неупорядоченный автосервис	Несвоевременные замены масел	Увеличенный ресурс масел TEBOIL
Большое число автомобилистов	Разнотипный и разновозрастный автопарк	Широкий ассортимент масел TEBOIL
Необеспеченное население	Низкая покупательная способность	Оптимальные соотношения цены и качества масел TEBOIL

Не последним плюсом марки TEBOIL является широкий ассортимент продукции. Выпускаются серии масел для легкового и грузового транспорта, тяжелой дорожно-строительной техники, работающей в суровых климатических и эксплуатационных условиях, для малоразмерных двухтактных двигателей, для судовой техники. Большое место в продукции TEBOIL занимают промышленные масла разнообразного назначения. Так что потребитель всегда найдет в линейке TEBOIL именно тот продукт, который нужен для его техники.

TEBOIL - самый северный производитель смазочных материалов, и не понаслышке знает о трескучих морозах и о том, что от легкости пуска двигателя в безлюдных северных краях может зависеть не просто время прибытия, а иногда и сама жизнь. Мы уверены, что созданные специально для суровых погодных условий смазочные материалы помогут и Вам в любой ситуации.



TEBOIL

финский специалист по маслам

Дистрибьютор: ЗАО «Росэкспорт»
тел.: +38 (044) 496-96-90 (многокан.)
e-mail: info@rosexport.com.ua



Завод технических масел «СП ЮКОЙЛ» предлагает специальные и уникальные смазочные материалы, производимые по лицензии под контролем компании LUBRIZOL Limited (Англия).

69084, Украина,
г. Запорожье, ул. Базовая, 3А
тел. +38 061 222 80 20 (многоканальный),
+38 061 222 80 30.

**Более 150 видов масел и смазок
в ассортименте.**

www.yukoil.com

© YUKOIL — зарегистрированная торговая марка ООО «СП ЮКОЙЛ». Все права защищены.

Масла и смазки **YUKOIL**® выпускаются в г. Запорожье, на одном из самых современных в Восточной Европе заводов по производству смазочных материалов, построенном в 2002 году компанией СП ЮКОИЛ с участием зарубежных партнеров.

Завод производит более 150 видов смазочных материалов и масел, многие из которых ранее не производились в Украине.

Производство масел и смазок **YUKOIL**® базируется на сырье компаний – лидеров мирового рынка (LUBRIZOL, ЛУКОЙЛ, EXXON MOBIL и др.).

Отработка технологий и рецептур масел и смазочных материалов происходит при участии специалистов Исследовательского Центра из Хэйлвуд (Англия).

Управление качеством соответствует требованиям стандарта **ДСТУ ISO 9001:2009**. Контроль качества масла и смазок обеспечивает лаборатория завода, сертифицированная Госстандартом.

СП ЮКОИЛ – первое предприятие, получившее лицензию Американского Института Нефти (**API**), подтверждающую качество моторного масла, серийно производимого на территории Украины (лиц. №2400).

Качество масел и смазок **YUKOIL**® подтверждается допусками и сертификатами зарубежных и отечественных производителей автомобилей, спецтехники, промышленного оборудования, таких как DAIMLER AG, CUMMINS, VOLVO, CATERPILLAR.

Главный фактор, обеспечивающий стабильно высокое качество смазочных материалов и моторных масел **YUKOIL**® – применение самых современных технологий LUBRIZOL – мирового лидера в сфере создания присадок и компонентов для смазочных материалов. Эта транснациональная компания, основанная в 1928 году в США, принимает участие в создании всех ключевых продуктов, выпускаемых под торговой маркой **YUKOIL**® – от разработки рецептур до анализа параметров масел при их применении в реальных условиях.

Специалисты завода, регулярно обучаясь по программам LUBRIZOL, получают самую актуальную информацию.

Стратегическое партнерство с лидером индустрии и передовые технологии – залог успеха продукции **YUKOIL**®, многократно побеждавшей в конкурсах «100 лучших товаров Украины».

Большое внимание уделяется внешнему виду и технологичности упаковки. Она запомнится потребителю не только ярко желтым цветом, но и удобством в использовании.

Основные принципы СП ЮКОИЛ:

- строгий контроль качества выпускаемой продукции;
- разработка новых и улучшение существующих продуктов;
- исследование нужд потребителя;
- снижение себестоимости и как следствие отпускной цены продукции;
- взаимовыгодное сотрудничество с региональными дистрибьюторами.

Цель **YUKOIL**® – обеспечить украинского потребителя отечественной продукцией, не уступающей качеством импортной, но по адекватной цене.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ CASTROL ДЛЯ СТАНЦИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



SLX Professional Longtec Longlife II 0W-30

Castrol SLX Professional Longtec Longlife II 0W-30 – полностью синтетическое моторное масло разработанное совместно с Volkswagen Group специально для двигателей R5 и V10 с межсервисным обслуживанием "LongLife Service". Оригинальный продукт с увеличенными интервалами замены способствующий экономии топлива и обладающий высокой стабильностью эксплуатационных свойств на протяжении всего срока службы.

Спецификации / Допуски: VW 503 00 / 506 00 / 506 01



SLX Professional Powerflow LongLife III 5W-30

Castrol SLX Professional Powerflow LongLife III 5W-30 – синтетическое моторное масло, разработанное совместно с Volkswagen Group специально для бензиновых и дизельных двигателей последнего поколения с турбонаддувом и без него. Разработка Castrol "Clean Performance Technology TM" и синтетическая основа масла продлевают срок службы систем очистки отработавших газов и способствуют уменьшению выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Спецификации / Допуски: VW 504 00 / 507 00

Соответствует требованиям VW 503 01; ACEA A3/B3; ACEA A3/B4; ACEA C3



SLX Professional Longtec BMW LL01 5W-30

Castrol SLX Professional Longtec BMW LL01 5W-30 – синтетическое моторное масло, разработанное совместно с BMW специально для бензиновых и дизельных двигателей с непосредственным впрыском. ПРИМЕЧАНИЕ: CASTROL SLX PROFESSIONAL LONGTEC BMW LL01 5W-30 также может использоваться в двигателях "VALVETRONIC", требующих спецификацию BMW LL01-FE, в случае отсутствия данного типа смазочного материала.

Спецификации / Допуски: ACEA A3/B3, A3/B4; BMW Longlife-01



SLX Professional Longtec A5 5W-30

Castrol SLX Professional Longtec A5 5W-30 – полностью синтетическое моторное масло, разработанное совместно с Ford, для автомобилей Ford и Jaguar Land Rover. Предназначено для бензиновых и дизельных двигателей автомобилей, где производитель рекомендует использовать смазочные категории качества API SM/CF или ACEA A1/B1, A5/B5 SAE 5W-30.

Спецификации / Допуски: Meets Ford WSSM2C913-C; Meets Ford WSSM2C913-B; Meets Ford WSSM2C913-A; API SM/CF; ACEA A1/B1, A5/B5



SLX Professional Longtec 0W-30

Castrol SLX Professional Longtec 0W-30 – полностью синтетическое моторное масло разработанное совместно с ведущими автопроизводителями специально для бензиновых и дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Уникальные технологии способствуют экономии топлива и увеличению ресурса двигателя при продлённых интервалах замены масла.

Спецификации / Допуски: API SL/CF (отвечает требованиям SM); ACEA A3/B3, A3/B4 BMW Longlife-01; VW 502 00 / 505 00; MB-Approval 229.3; MB-Approval 229.5 GM-LL-A-025 / GM-LL-B-025



SLX Professional Longtec 0W-40

Castrol SLX Professional Longtec 0W-40 – полностью синтетическое моторное масло, разработанное совместно с ведущими автопроизводителями специально для высоконагруженных бензиновых и дизельных двигателей с турбонаддувом и без него.

Спецификации / Допуски: ACEA A3/B3, ACEA A3/B4; API SM/CF; BMW Longlife-01; VW 502 00 / 505 00; MB-Approval 229.3; MB-Approval 229.5; Porsche (исключение Cayenne V6); Meets Ford WSS-M2C937-A



SLX Professional C3 5W-30

Castrol SLX Professional C3 – моторное масло, разработанное совместно с ведущими автопроизводителями специально для бензиновых и дизельных двигателей с современными комплексными системами снижения токсичности выхлопных газов, включая двигатели с турбонаддувом и без него. Разработано по технологии "Clean Performance Technology TM". Полностью синтетические базовые масла и использование технологии "Clean Performance Technology TM" продлевают ресурс современных комплексных систем выпуска отработавших газов и способствуют уменьшению количества вредных выбросов в окружающую среду. Уникальные разработки позволяют увеличить экономию топлива и ресурс двигателя.

Спецификации / Допуски: API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4, C3; VW 502 00 / 505 00; MB-Approval 229.31



Magnatec Professional B4 5W-40

Castrol Magnatec Professional B4 5W-40 – моторное масло, разработанное совместно с несколькими производителями автомобилей специально для удовлетворения требований их спецификаций. Этот продукт создан специально для Вас на основе самых высоких современных достижений в области смазочных материалов.

Особенности / Преимущества:

- Способствует экономии топлива
- Увеличение ресурса двигателя

Спецификации / Допуски: API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4; ACEA C3; VW 505 01/ 502 00/ 505 00 approved; MB-Approval 229.31; Renault RN0710 and RN 0700; Meets Ford WSS-M2C-917A

МАСЛА CASTROL ДЛЯ ОПТОВОЙ И РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ



EDGE Turbo Diesel 0W-30

Полностью синтетическое моторное масло для дизельных двигателей с турбонаддувом и без него. Обеспечивает чистоту в системе выпуска отработавших газов и уменьшение выброса вредных веществ. Отвечает новейшим требованиям к смазочным материалам дизельных двигателей BMW. Одобен по последней спецификации BMW LL04. **Спецификации / Допуски:** API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4, C2, C3; BMW Longlife-04; MB-Approval 229.31; MB-Approval 229.51; VW 505 00 / 502 00



EDGE 0W-30

Полностью синтетическое моторное масло, для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей, с наддувом или без него. Создано с использованием новейших технологий Castrol, имеет высочайший уровень эксплуатационных свойств. Предназначено для использования в бензиновых и дизельных двигателях ведущих производителей автомобилей, таких как Mercedes, General Motors, BMW, VW и др.

Спецификации / Допуски: API SL/CF (отвечает требованиям SM); ACEA A3/B3, A3/B4; BMW Longlife-01; VW 502 00 / 505 00; MB-Approval 229.3; MB-Approval 229.5; GM-LL-A-025 / GM-LL-B-025



EDGE 0W-40

Полностью синтетическое моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей. Улучшенные низкотемпературные характеристики обеспечивают легкий холодный пуск. При высоких температурах, достигаемых в спортивных двигателях, масло сохраняет устойчивую смазочную пленку и предотвращает образование отложений. Двигатель всегда остается безупречно чистым и надежно защищен от износа. **Спецификации / Допуски:** API SM/CF; ACEA A3/B3; ACEA A3/B4; BMW Longlife-01; VW 502 00 / 505 00; MB-Approval 229.3; MB-Approval 229.5; Porsche (исключение Cayenne V6)



EDGE Sport 10W-60

Лучшее полностью синтетическое моторное масло Castrol для автотранспорта с добавлением сложных эфиров. Рекомендовано для высоконагруженных гоночных двигателей, спортивных автомобилей и седанов высшего класса. Способствует увеличению ресурса двигателя, работающего с максимальной мощностью, до 45% по сравнению с традиционными синтетическими моторными маслами. Предназначено для использования в бензиновых и дизельных двигателях автомобилей, где автопроизводитель рекомендует масла классификаций API SM/CF или ACEA A3/B3, A3/B4, а также более ранних спецификаций.

Спецификации / Допуски: API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4



Magnetec 5W-30 A1

Всесезонное моторное масло созданное по технологии производства полностью синтетических масел для двигателей автомобилей Ford. Содержит уникальные молекулы "Intelligent Molecules", которые обеспечивают надежную и длительную защиту деталей двигателя, способствуя увеличению его ресурса. Предназначено для использования в современных бензиновых и дизельных двигателях Ford с турбонаддувом и без него, а также промежуточным охладителем (intercooler), где автопроизводитель рекомендует масла классификаций ACEA A1/B1, A5/B5, API SL ILSAC GF-3.

Спецификации / Допуски: API SL; ACEA A1/B1, A5/B5; ILSAC GF-3; Meets Ford WSS-M2C913-C, WSS-M2C913-B & WSS-M2C913-A



Magnetec 5W-30 C3

Всесезонное моторное масло созданное по технологии производства полностью синтетических масел. Содержит уникальные молекулы "Intelligent Molecules", которые обеспечивают надежную и длительную защиту деталей двигателя, способствуя увеличению его ресурса. Предназначено для современных бензиновых и дизельных двигателей, включая с турбонаддувом, промежуточным охладителем (intercooler), непосредственным впрыском в цилиндр, топливными рампами «common rail» и каталитическими дожигателями отработавших газов, а также с дизельными сажевыми фильтрами (DPF), для которых автопроизводитель рекомендует масла классификаций ACEA A3/B3/B4, C3 или API SM/CF класса вязкости SAE 5W-30.

Спецификации / Допуски: API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4, C3; MB – Approval 229.31; VW 502 00 / 505 00



Magnetec 5W-40 C3

Всесезонное моторное масло созданное по технологии производства полностью синтетических масел. Содержит уникальные молекулы "Intelligent Molecules", которые обеспечивают надежную и длительную защиту деталей двигателя, способствуя увеличению его ресурса. Предназначено для современных бензиновых и дизельных двигателей автомобилей, включая с турбонаддувом, промежуточным охладителем (intercooler), непосредственным впрыском в цилиндр, топливными рампами «common rail» и каталитическими дожигателями отработавших газов, а также с дизельными сажевыми фильтрами (DPF), для которых автопроизводитель рекомендует масла классификаций ACEA A3/B3/B4, C3 или API SM/CF класса вязкости SAE 5W-40.

Спецификации / Допуски: API SM/CF; ACEA A3/B3, A3/B4, C3; MB – Approval 229.31; VW 502 00 / 505 00



Magnetec 10W-40 A3/B3

Всесезонное масло с синтетическими компонентами. Содержит уникальные молекулы "Intelligent Molecules", которые обеспечивают надежную и длительную защиту деталей двигателя, способствуя увеличению его ресурса. Предназначено для использования в бензиновых и дизельных двигателях автомобилей, включая с турбонаддувом и промежуточным охладителем (intercooler), где автопроизводитель рекомендует масла классификаций ACEA A3/B3 или API SL/CF класса вязкости SAE 10W-40.

Спецификации / Допуски: API SL/CF; ACEA A3/B3; VW 505 00; MB-Approval 229.1

ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА CASTROL



EPX 80W-90

Castrol EPX 80W-90 - всесезонное трансмиссионное масло для экстремальных нагрузок. Создано из минеральных масел высшей очистки, современных противоизносных, антифрикционных, антиокислительных, антипенных и других присадок. Класс API GL-5 обеспечивает надёжную защиту всех пар трения, работающих при высоких нагрузках. Особые вязкостные характеристики этого масла позволяют использовать его всесезонно в широком интервале температур.

Спецификации / Допуски: SAE 80W-90; API GL-5; ZF TE-ML 05A, 16B, 17B, 19B, 21A



EP 80W-90

Castrol EP 80W-90 - всесезонное трансмиссионное масло. Создано из минеральных масел высшей очистки, современных противоизносных, антифрикционных, антиокислительных, антипенных и других присадок. Особые фрикционные свойства обеспечивают легкое переключение передач трансмиссии и одновременно гарантируют высокую защиту от износа шестерен и подшипников. Вязкостные характеристики этого масла позволяют использовать его всесезонно в широком интервале температур.

Спецификации / Допуски: SAE 80W-90; API GL-4; ZF TE-ML 02A, 16A, 17A, 19A



Syntrox Universal

Всесезонное трансмиссионное масло на синтетической основе. Благодаря новейшей технологии присадок, обеспечивает сверхвысокую защиту от износа в широком диапазоне температур, очень легкое переключение передач. Обладает отличной синхронизацией одновременно с надежной защитой от износа гипоидных и цилиндрических передач. Высокие антиокислительные свойства гарантируют чистоту деталей трансмиссии. Совместимо со всеми фирменными маслами, предназначенными для аналогичного применения, которые отвечают спецификациям, предписанным изготовителем.

Спецификации / Допуски: SAE 75W-90; API GL-4/GL-5



TAF-X

Castrol TAF-X - полностью синтетическое трансмиссионное масло для КПП в блоке с главной передачей переднего ведущего моста. Обеспечивает очень легкое переключение передач, обладает эффективными синхронизирующими свойствами, одновременно с надежной защитой от износа гипоидных и цилиндрических зубчатых передач. Высокие антиокислительные свойства гарантируют идеальную чистоту деталей трансмиссии, снижает уровень шума холостого хода.

Спецификации / Допуски: SAE 75W-90; API GL-4+; VW 501 50

МАСЛА CASTROL ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ



ATF TQ DIII

Castrol ATF TQ DIII – трансмиссионное масло для автоматических трансмиссий на минеральной основе. Окрашено в красный цвет, в отличие от моторных масел. В случае подтекания, это делает удобным поиск места утечки. Обеспечивает комфортное переключение передач при низких температурах, имеет длительный срок службы; по сравнению с традиционными ATF, значительно лучше защищает от износа пары трения. Имеет очень высокие для минеральных масел показатели по температуре застывания и индексу вязкости.

Спецификации / Допуски: Отвечает требованиям всех АКПП Ford (с 1983 по 1996) и GM (до 2005); Allison C4; Allison TES 389; MB-Approval 236.9; MAN 339 Typ V1 and Z1; ZF TE-ML 04D, 14A, 17C; Voith 55.6335.3x; Volvo 97341



TQ-D

Castrol TQ-D – рекомендовано для использования во всех автоматических трансмиссиях Ford (с 1983 по 1996 г.в.) и GM (до 2005 г.в.). Также предназначено для большинства коробок передач с переключением скоростей под нагрузкой, рулевых механизмов с усилителем и гидравлических систем. НЕ применять в узлах, где требуются жидкости Type F, MERCON® V, MERCON® SP или DEXRON® VI. TQ-D рекомендовано для АКПП и ГУР многих видов транспортных средств, включая ранние модели Ford, где предписаны масла спецификаций ESP-M2C166-H или SQM-2C9010-A. А также для полуавтоматических трансмиссий требующих жидкость Leyland spec E.

Спецификации / Допуски: Ford MERCON (M2C-166H / M2C 138J); Dexron IID; Allison C4; Caterpillar TO-2; MB-Approval 236.6; MAN 339 Type V1, Z1; ZF TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C; Voith H55.6335XX; Bosch Rexroth RD 90 220-1/08.06



Transmax Z

Castrol TRANSMAX Z — полностью синтетическое трансмиссионное масло для автоматических коробок передач. Относится к группе продуктов специального назначения. Для профессионального применения в автосервисах, согласно рекомендациям производителя техники. Сохраняет свои эксплуатационные свойства даже при длительном использовании. Обеспечивает великолепное холодное переключение, обладает очень хорошими фрикционными характеристиками в автоматических и механических коробках передач. Устойчиво к окислению.

Спецификации / Допуски: MB-Approval 236.81; MAN 339 Typ Z3, V2; ZF TE-ML 11B, 14C, 16M; Voith H55.633535, H55.633635; VW 501 60



Transmax E

Castrol Transmax E – универсальная жидкость для автоматических трансмиссий, предназначенная для использования в автомобилях большинства японских производителей, таких как Honda, Toyota, Nissan, Mitsubishi и др. Castrol Transmax E соответствует спецификации JASO 1A и по своим эксплуатационным характеристикам превосходит требования производителей современных автоматических трансмиссий.

Спецификации / Допуски: Castrol Transmax E может использоваться, где требуется применение следующих спецификаций: JASO M315 Type 1A; Toyota Type T, T-II, T-III, T-IV; Nissan Matic Fluid C, D, J; Mitsubishi Diamond SP-II, SP-III; Suzuki ATF Oil and ATF Oil Special; Mazda ATF D-III and ATF M-3; Daihatsu Alumix ATF Multi; Honda ATF Z-1; Subaru ATF; Hyundai; Kia; GM Daewoo; Aisin Warner JWS 3309; Jatco Automatic Transmission

СЕРВИСНЫЕ ПРОДУКТЫ CASTROL



TBE

Комплексная добавка к бензину. Используется для улучшения смазывающих и моющих свойств бензина. Перед очередной заправкой автомобиля залить Castrol TBE в топливный бак в соотношении 1:1000. Особые качества: сгорает как и бензин, до нормальных выхлопных газов и безвредных окисей металлов; обеспечивает хорошую противокоррозионную защиту в бензобаке и топливной системе; предотвращает обледенения в системе подачи бензина; предотвращает отложения в топливной системе во всех местах, где присутствует топливо-воздушная смесь; очищает систему подачи топлива от ранее образовавшихся отложений.



TDA

Комплексная многофункциональная присадка к дизельному топливу. Castrol TDA используется для улучшения прокачиваемости дизельного топлива, особенно при работе в зимнее время. Благодаря своим особым свойствам может применяться круглый год. Перед очередной заправкой топлива залить Castrol TDA в топливный бак в соотношении 1:1000. Особые свойства: не оказывает существенного влияния на вязкость и плотность топлива, т.е. заданные на заводе параметры остаются неизменными; работа топливной аппаратуры осуществляется в штатных, рассчитанных режимах; обладает мощной депресорной способностью и значительно улучшает низкотемпературные свойства топлива; прекрасно защищает топливо от окисления; является ингибитором коррозии; высокие противоизносные характеристики полностью компенсируют недостаток смазывающих свойств стандартного топлива; смывает ранее образовавшиеся отложения и препятствует появлению новых.



Response DOT 4

Высококачественная синтетическая тормозная жидкость. Изготовлена из смеси полиалкиленгликолей со специально подобранным комплексом присадок, которые обеспечивают эффективную защиту тормозной системы и безупречную передачу тормозного усилия в течение всего срока службы жидкости. Castrol Response DOT 4 – отвечает растущим требованиям современных высокотехнологичных тормозных систем и гидравлических приводов сцеплений, за исключением тех, в которых рекомендованы минеральные жидкости.

Спецификации / Допуски: SAE J 1703; FMVSS 116 DOT 3, DOT 4; ISO 4925, JIS K2233

Antifreeze NF

Castrol NF – высококачественная охлаждающая жидкость с антикоррозионными свойствами и увеличенным ресурсом. Castrol NF предназначен для систем жидкостного охлаждения бензиновых и дизельных двигателей, изготовленных из чугуна или алюминия.

Спецификации / Допуски: MB-Approval 325.2 and 325.0 (7700.00 and 7700.10/20), Volkswagen TL774C (G11), MAN 324 Type NF, MTU, BMW: N 60069.0, Opel B0400240 (отвечает требованиям), Volvo 1286083 (отвечает требованиям), SAAB 6901599 отвечает требованиям).

МАСЛА CASTROL ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ



Enduron Plus 5W-30

Новое полностью синтетическое моторное масло, для европейских коммерческих транспортных средств, имеющее высшие допуски ведущих автомобилепроизводителей. Это масло создано по уникальной технологии Castrol, позволяющей использовать его с максимальными интервалами замены. Обеспечивает высокую экономию топлива, снижение трения и износа, продление ресурса двигателя.

Спецификации / Допуски: ACEA E4/E5/E7; Mercedes Benz MB 228.5; MAN M3277; Volvo VDS 3; Scania LDF; RVI RXD; MTU Type 3; DAF HP1/HP2; Mack EO-M Plus; Cummins CES 20072/77



Enduron New Technology 10W-40

Высококачественное моторное масло, созданное по синтетической технологии, для коммерческой техники, отвечающее последним требованиям ACEA E7, что дает возможность использования в двигателях, удовлетворяющих экологическим нормам Euro 4. Обеспечивает превосходную защиту двигателя и увеличенные интервалы замены.

Спецификации / Допуски: ACEA E4, E5, E7; API CF; Mercedes Benz MB 228.5; Volvo VDS-3; MAN M3277; RVI RXD / RL-2; DAF – увеличенные интервалы замены



Tecton 10W-40

Моторное масло с синтетическими компонентами, обладающее высокими эксплуатационными характеристиками, для бензиновых и дизельных двигателей коммерческих транспортных средств. Сочетание отличных противоизносных свойств, увеличенных интервалов замены и универсальности делают этот продукт идеальным выбором для смешанного парка техники. Превосходит требования большинства ведущих производителей коммерческой техники.

Спецификации / Допуски: ACEA E3, E5, E7; API C-4; Mercedes Benz MB 228.3; MAN M3275; Volvo VDS-2; RVI RLD; Cummins CES 20076, CES 20077; Mack EO-M Plus; DAF HP-1/HP-2



Tecton Global 15W-40

Моторное масло для дизельных двигателей смешанного грузового автопарка. Обеспечивает превосходную защиту техники различных производителей. Подходит для применения в двигателях с экологическими нормами Euro 4* и Euro 3, а также в двигателях с нормами по токсичности выхлопа американских и японских законодательств.

Спецификации / Допуски: SAE 15W-40; ACEA E3, E5, E7; API CI-4 /CF; Mercedes Benz MB 228.3; MAN M3275; Volvo VDS-3; RVI RLD; Caterpillar ECF-2; Cummins CES 20071, CES 20072, CES 20076, CES 20077, CES 20078; Mack EO-M Plus; DHD-1; DAF (отвечает требованиям)

* Не подходит для применения в двигателях с нормами токсичности выхлопа Euro 4, где предписано использование продуктов Low SAPS. В этом случае следует применять масло Castrol Enduron Low SAPS.

МАСЛА CASTROL ДЛЯ МОТОЦИКЛОВ И СКУТЕРОВ



POWER 1 RACING 4T 10W-50

CASTROL POWER 1 RACING 10W-50 — полностью синтетическое масло премиум-класса для 4-тактных двигателей современных спортивных мотоциклов, которое улучшает характеристики ускорения и мощности вплоть до максимальных оборотов. Предназначено для спортивных, супер-спортивных мотоциклов и точных копий гоночных мотоциклов от ведущих японских и европейских производителей.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO MA-2
- Превосходит требования API SJ



POWER 1 GPS 4T 10W-30

Масло CASTROL POWER 1 GPS 4T — это моторное масло премиум-класса на синтетической основе для 4-тактных двигателей. Предназначено для последнего поколения спортивных, туристических, дорожных и внедорожных мотоциклов от ведущих японских и европейских производителей. Масло 10W-30 было разработано для двигателей, которым необходимо масло с пониженной вязкостью.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO MA-2
- Превосходит требования API SJ



POWER 1 RACING 4T 5W-40

Масло CASTROL POWER 1 RACING 4T 5W-40 — это полностью синтетическое масло для 4-тактных высокоэффективных двигателей спортивных мотоциклов, повышающее интенсивность разгона двигателя и его мощность вплоть до максимальных оборотов. Формула Castrol Power 1 Racing 4T 5W-40 использует самую передовую технологию Trizone Technology™ для 4-тактных двигателей, что обеспечивает оптимальную защиту двигателя, шестеренок и трансмиссии даже при длительной работе двигателя на максимальных оборотах. Castrol Power 1 Racing 4T 5W-40 подходит для всех высокоэффективных двигателей современных мотоциклов, где рекомендованы спецификации API и/или JASO.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- JASO MA-2 API SL
- Специальное одобрение BMW для мотоциклов серий K1300 и K1200
- Специальное одобрение Kawasaki для мотоциклов моделей KX450F и KX250F



POWER 1 RACING 2T

Масло CASTROL POWER 1 RACING 2T — это современное полностью синтетическое масло премиум-класса для 2-тактных двигателей, применяемое в современных высокофорсированных и нагруженных 2-тактных двигателях. Формуляция масла обеспечивает полное сгорание и надежную защиту от износа высокофорсированных двигателей спортивных мотоциклов и дает ощутимое преимущество при экстремальной езде.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO FD
- Превосходит требования ISO EGD
- Превосходит требования API TC



ACT>EVO X-TRA 4T 10W-40

Масло CASTROL ACT>EVO X-TRA 4T — это полусинтетическое моторное масло для 4-тактных двигателей, содержит специальные присадки высокотемпературного действия (Heat Protection Molecules) для защиты двигателя мотоцикла в условиях высоких температур и нагрузок. Применимо для широкого круга мотоциклов от основных производителей. Особенно подходит для городских условий «stop & go».

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO MA-2
- Превосходит требования API SG



ACT>EVO X-TRA SCOOTER 4T 5W-40

Масло CASTROL ACT>EVO X-TRA SCOOTER 4T — моторное масло на синтетической основе для 4-тактных двигателей. Специально разработано для 4-тактных двигателей скутеров последнего поколения с целью защиты двигателя при работе на пределе возможностей. Подходит для большинства современных 4-тактных скутеров, особенно скутеров от европейских производителей.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO MA-2
- Превосходит требования API SG



ACT>EVO X-TRA 2T

ACT>EVO X-TRA 2T SCOOTER

Масла CASTROL ACT>EVO X-TRA 2T и ACT>EVO X-TRA 2T SCOOTER — это высококачественные бездымные масла для 2-тактных двигателей, мотоциклов и скутеров. Содержат специальные присадки высокотемпературного действия (Heat Protection Molecules) для защиты двигателя мотоцикла или скутера в условиях высоких температур и нагрузок.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходят требования JASO FD
- Превосходят требования ISO EGD
- Превосходят требования API TC



ACT>EVO 4T 20W-50

Специальные присадки для защиты от износа (Wear Protection Formula), содержащиеся в масле CASTROL ACT>EVO 4T, в комплексе с технологией Trizone™ помогают непрерывно сохранять защитные и смазочные свойства масла, снижая износ и контролируя избыточное загущение масла при сохранении чистоты деталей. Подходит для больших одно- и двухцилиндровых раллийных, туристических и обычных мотоциклов от ведущих производителей. Масло также пригодно для большинства классических мотоциклов, для которых требуется продукт высокой вязкости с низким расходом на угар.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO MA-2
- Превосходит требования API SG



ACT>EVO 2T

CASTROL ACT>EVO 2T – современное высококачественное моторное масло для 2-тактных двигателей. Специальная формуляция масла препятствует образованию углеродистых отложений в двигателе и свече зажигания, обеспечивая быстрый и легкий пуск. CASTROL ACT>EVO 2T специально разработано для высочайшей защиты современных 2-тактных двигателей.

СПЕЦИФИКАЦИИ

- Превосходит требования JASO FC
- Превосходит требования API TC

СЕРВИСНЫЕ ПРОДУКТЫ CASTROL ДЛЯ МОТОЦИКЛОВ И СКУТЕРОВ



BRAKE FLUID

ТОРМОЗНАЯ ЖИДКОСТЬ CASTROL ДЛЯ МОТОЦИКЛОВ

MOTORCYCLE BRAKE FLUID – полностью синтетическая тормозная жидкость, разработанная для максимальной эффективности тормозной системы мотоциклов и скутеров.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Препятствует образованию паровых пробок при интенсивных торможениях
- Защита тормозной системы от износа и коррозии
- Увеличенный срок службы тормозной жидкости



SYNTHETIC FORK OIL

ВИЛОЧНОЕ МАСЛО SAE 10W

CASTROL SYNTHETIC FORK OIL – полностью синтетическая жидкость для вилок мотоциклов, обладающая непревзойденными характеристиками демпфирования во всех типах дорожных и внедорожных подвесок.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Превосходные демпфирующие характеристики в широком диапазоне температур
- Защита от износа и коррозии
- Высокие деаэрирующие свойства
- Полностью синтетический продукт



CHAIN SPRAY O-R

СПРЕЙ ДЛЯ ЦЕПИ CASTROL O-R

СПРЕЙ ДЛЯ ЦЕПИ CASTROL O-R – белая полностью синтетическая смазка для цепей с O- и X-образными уплотнительными кольцами.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Непревзойденная защита от износа при экстремальных условиях эксплуатации
- Отличные проникающая способность и адгезия
- Быстрое испарение растворителя
- Стойкость к вымыванию водой



CHAIN CLEANER

ОЧИСТИТЕЛЬ ЦЕПИ CASTROL

ОЧИСТИТЕЛЬ ЦЕПИ CASTROL – жидкость для очистки цепи, в том числе и с O- и X-образными уплотнительными кольцами.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая смывающая способность
- Быстрое испарение
- Не повреждает уплотнительные кольца
- Вытесняет воду с поверхности



MOTORCYCLE DWF

ВЛАГОВЫТЕСНЯЮЩИЙ СМАЗЫВАЮЩИЙ АЭРОЗОЛЬ

CASTROL MOTORCYCLE DWF – аэрозоль, обладающий сильным проникающим и смазывающим действием, вытесняет влагу с различных поверхностей, в том числе из системы зажигания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно вытесняет влагу
- Проникает в зазоры и очищает ржавые соединения
- Защита металла от коррозии
- Стойкость к вымыванию водой
- Смазка труднодоступных узлов



GREENTEC BIKE CLEANER

ОЧИЩАЮЩИЙ КОНЦЕНТРАТ ДЛЯ МОТОЦИКЛА

CASTROL GREENTEC BIKE CLEANER – это очищающий концентрат, специально разработанный для мотоцикла и предназначенный для растворения разного рода загрязнений, в том числе масла и смазки.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Эффективно защищает окрашенные поверхности из различного материала и удаляет с них грязь
- Безопасен для окружающей среды
- Биоразлагаем



МАСЛА BP VISCO ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ



BP Visco 7000 0W-40

с защитной системой CleanGuard™ – всесезонное полностью синтетическое моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей, которое обеспечивает высокий уровень чистоты и защиты двигателя от продуктов сгорания топлива, особенно в условиях экстремальных нагрузок. Одобрено для использования в двигателях автомобилей ведущих производителей, в том числе оборудованных сажевыми фильтрами.

Спецификации Visco 7000: SAE 0W-40; ACEA A3/B3, A3/B4, C2, C3; API SM/CF; BMW Longlife-04 (Не использовать в бензиновых двигателях за пределами Европейского Союза); VW 502 00/505 00; MB-Approval 229.31/229.51

Рекомендовано к использованию в автомобилях PORSCHE за исключением Cayenne V6



BP Visco 5000 5W-40

с защитной системой CleanGuard™ – всесезонное синтетическое моторное масло для дизельных и бензиновых двигателей легковых автомобилей и микроавтобусов (малого коммерческого транспорта). Обеспечивает чистоту двигателя, снижает износ и увеличивает срок службы в условиях интенсивной повседневной эксплуатации. Официально одобрено ведущими автоконцернами и подходит для использования в автомобилях большинства производителей.

Спецификации Visco 5000: SAE 5W-40; ACEA A3/B3, A3/B4; API SL/CF; VW 502 00/505 00; MB-Approval 229.1/229.3; BMW Longlife-98

Рекомендовано к использованию в автомобилях PORSCHE за исключением Cayenne V6



BP Visco 3000 10W-40

с защитной системой CleanGuard™ – полусинтетическое моторное масло, предназначенное для использования в бензиновых двигателях. Моторное масло BP Visco 3000 Diesel 10W-40 разработано для дизельных двигателей легковых автомобилей.

Спецификации Visco 3000: SAE 10W-40; ACEA A3/B4; API SL/CF; VW 505 00; MB-Approval 229.1



BP Visco 2000 15W-40

и BP Visco 2000 Diesel 15W-40 – минеральные моторные масла с высокими эксплуатационными характеристиками.

Спецификации Visco 2000: SAE 15W-40; ACEA A3/B3; API SL/CF

МАСЛА BP VANELLUS ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ



Vanellus Max Drain SAE 5W-30

Vanellus Max Drain 5W-30 – полностью синтетическое моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей. Обеспечивает увеличение интервалов замены при эксплуатации в экстремальных условиях. Может использоваться в двигателях Euro 1, Euro 2, Euro 3 и Euro 4, для которых не требуется применение масел Low SAPS. В случаях, когда производителем запрашивается применение моторного масла Low SAPS, рекомендуется использование Vanellus Max Drain Eco.

Vanellus Max Drain 5W-30 может применяться с максимальными интервалами замены, допускаемыми европейскими производителями двигателей.

Спецификации / Допуски: ACEA E4, E5, E7 • API CF • MB 228.5 • MAN M3277 • Volvo VDS-3

RVI RXD • DAF: увеличенные интервалы замены для двигателей Euro 3



Vanellus Max Drain SAE 10W-40

Vanellus Max Drain 10W-40 обеспечивает надёжную защиту европейских высоконагруженных дизельных двигателей и может применяться с максимальными интервалами замены, допускаемыми производителями. Рекомендовано для использования в европейских высоконагруженных двигателях, как с турбонаддувом, так и без, работающих в любых условиях эксплуатации и климатических зонах. Vanellus Max Drain 10W-40 может применяться в двигателях, соответствующих нормам Euro 4, для которых не требуется применение масел Low SAPS. В случаях, когда производителем запрашивается применение моторного масла Low SAPS, рекомендуется использование Vanellus Max Drain Eco.

Спецификации / Допуски: ACEA E4, E5, E7 • API CF • MB 228.5 • MAN M3277 • Volvo VDS-3

RVI RXD • DAF: увеличенные интервалы замены для двигателей Euro 3



Vanellus Multi-Fleet SAE 10W-40

Vanellus Multi-Fleet 10W-40 – универсальное моторное масло, разработанное для высоконагруженных дизельных двигателей с высокими эксплуатационными характеристиками, работающих в тяжёлых условиях. Vanellus Multi-Fleet 10W-40 также может быть использовано как для дизельных, так и бензиновых двигателей коммерческой техники средней и малой мощности, что делает данное моторное масло оптимальным выбором для смешанных парков техники.

Спецификации / Допуски: ACEA E3, E5, E7, B2, B4, A2, A3 • API CI-4/SL • MB 228.3 • MAN M3275 Volvo VDS-2 • RVI RLD • MTU Type 2 • Cummins CES 20076, 20077

Caterpillar ECF-2 • Scania и DAF: стандартные интервалы замены при использовании в двигателях Euro 3



Vanellus Multi-Fleet 15W-40

Vanellus Multi-Fleet 15W-40 – универсальное моторное масло для коммерческой техники различного назначения: грузовых автомобилей, автобусов, легких коммерческих автомобилей, внедорожной техники и оборудования. Может также применяться в бензиновых двигателях, что делает Vanellus Multi-Fleet 15W-40 оптимальным выбором для смешанных парков техники.

Спецификации / Допуски: ACEA E3, E5, E7, A3; API CI-4/SL; MB 228.3; MAN M3275; Volvo VDS-3; RVI RLD; MTU Type 2; Cummins CES 20076, 20077; Caterpillar ECF-2.

Соответствует требованиям Scania и DAF для использования со стандартными интервалами замены



OLYMPIA[®]
OILS OF GERMANY

ISO 9001-2000

ООО «Олимпия Ойл» Тел./факс: (044) 594-72-10/06
ФОРМИРУЕМ ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ



ОПТИМАЛ

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР
для вашего автомобиля

Расширяем
дилерскую сеть

«Нефтепродукт»
Сумская обл.
г. Лебедин
ул. Гастелло, 2
тел.:
(05445) 2-06-68
5-12-92
e-mail:
nefteprodukt@sm.ukrtel.net



ООО «ТАНСЕЛ»
официальный дистрибьютор ТМ «77 lubricants» (Голландия)

77 lubricants

Тел.: 044 566 99 46, 576 65 91
www.77lubricants.com.ua, office@77lubricants.com.ua
Формируем дилерскую сеть!



TEDEX[®] OIL

Частное предприятие
«Тедекс Масла Украина»

Высококачественные моторные, трансмиссионные, гидравлические, компрессорные масла, охлаждающие жидкости, промышленные смазки.

г. Львов, ул. Городецкая, 355/367. Тел./факс (032) 295-10-63, (032) 295-10-99.
tedex-ukraine@mail.lviv.ua, www.tedex.pl



DRAGON SSU GXO SAE 5W-30. API SM, ILSAC GF-4

Высококачественное 100% синтетическое моторное масло с лучшими эксплуатационными характеристиками для бензиновых двигателей всех типов, в том числе оборудованных системами турбонаддува и инжекторной подачи топлива. Новый дифференцированный продукт от корейской Корпорации S-Oil, произведённый по новейшим технологиям на основе высококачественного базового масла ULTRA-S4 и сбалансированного пакета высококачественных присадок.



DRAGON EURO XT SAE 5W-40. API SM/CF, ACEA A3/B4/C3

Высококачественное 100% синтетическое, экологически чистое моторное масло для бензиновых, работающих на газе и дизельных двигателей легковых автомобилей. Также можно использовать в аналогичных двигателях фургонов, пикапов или малотоннажных легковых автомобилей. За счёт высококачественного базового масла ULTRA-S4, производимого корейской Корпорацией S-Oil, в комбинации с пакетом современных присадок американской фирмы Lubrizol обеспечивает: отличные низкотемпературные, противоизносные, антиокислительные и моющие свойства. Удовлетворяет и даже превышает самые жёсткие требования к смазочным материалам для современных двигателей.

Моторное масло Dragon SSU EURO XT имеет допуски следующих производителей: MB 229.31, VW 502.00/505.00, BMW LL-04, OPEL, PORSCHE.



DRAGON SM SAE 5W-20, 5W-30, 10W-30. API SM, ILSAC GF-4

Современное высококачественное полусинтетическое моторное масло от корейской Корпорации S-Oil с лучшими эксплуатационными характеристиками. Предназначено для бензиновых двигателей легковых автомобилей последних поколений, в том числе оборудованных системами турбонаддува и инжекторной подачи топлива. Моторное масло произведено по новейшим технологиям на основе высококачественных базовых масел GROUP III и сбалансированного пакета высококачественных присадок от ведущего мирового производителя американской компании Lubrizol.



DRAGON SL SAE 5W-30, 10W-30, 10W-40. API SL, ILSAC GF-3

Корейская Корпорация S-Oil нашла решение проблем топливных ресурсов и загрязнения окружающей среды и, отвечая требованиям автомобильных компаний, разработала моторное масло Dragon SL. Полусинтетические моторные масла Dragon SL производятся на основе высококачественных базовых масел GROUP III и прошли строгие испытания на соответствие стандарту ILSAC GF-3 (Международный Комитет по Стандартизации и Апробированию Масел). Эти энергосберегающие моторные масла превосходят многие мировые аналоги.



DRAGON SJ SAE 10W-30, 20W-50. API SJ, ILSAC GF-2

Всесезонное полусинтетическое моторное масло от корейской Корпорации S-Oil, произведённое по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла и специального пакета присадок, полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к маслам для современных двигателей.

Моторное масло Dragon SJ отвечает стандартам качества TOYOTA, KS M2121 (Корейский стандарт), сертификат E-mark.



DRAGON SSU RV SAE 10W-30. API SL/SJ/CF/CF-4, ACEA A3/B3/E2

Новое высококачественное 100% синтетическое масло для бензиновых и дизельных двигателей от корейской Корпорации S-Oil, созданное на основе высококачественного базового масла ULTRA-S4 с помощью новейших технологий и оптимального пакета активных присадок от ведущего мирового производителя американской компании Lubrizol. Это масло обеспечивает качественную работу, низкую эмиссию, защиту и нормальное функционирование двигателя даже в самых крайних температурных режимах. Моторное масло предназначено для дизельных и бензиновых двигателей всех типов малого и среднего объёма, в том числе оборудованных системами турбонаддува. Рекомендуется для двигателей автомобилей SUV, ВЭН-фургонов, MPV, грузовиков-пикапов и 4WD.

Моторное масло Dragon SSU RV имеет допуски: MB 229.1/228.1, VW 500/501/505



DRAGON SSU DXO SAE 10W-40. API CI-4/SL, ACEA E5-02, ACEA A3-02/B4-02

Это 100% синтетическое масло с лучшими эксплуатационными характеристиками для дизельных и бензиновых двигателей всех типов, в том числе оборудованных системами турбонаддува и двигателей новейших конструкций. Новый дифференцированный продукт от корейской Корпорации S-Oil, произведён по новейшим технологиям на основе высококачественного базового масла ULTRA-S4 и сбалансированного пакета высококачественных присадок от ведущего мирового производителя американской компании Lubrizol.

Моторное масло Dragon SSU DXO имеет допуск MB 228.3.



DRAGON SSU DXO Turbo SAE 15W-40. API CI-4/CH-4/CF-4, ACEA E5-02/ACEA E3-96

Это 100% синтетическое масло с лучшими эксплуатационными характеристиками для дизельных двигателей всех типов, в том числе оборудованных системами турбонаддува и двигателей новейших конструкций, а также для дизельных автомобилей с системой EGR (Exhaust Gas Recirculation). Новый дифференцированный продукт от корейской Корпорации S-Oil, произведённый по новейшим технологиям на основе высококачественного базового масла ULTRA-S 4 и сбалансированного пакета высококачественных присадок от ведущего мирового производителя американской компании Lubrizol.

Моторное масло Dragon SSU DXO Turbo имеет допуск MB 228.3/229.1.

DRAGON CH SAE 10W-30, 15W-40. API CH/SJ-4

Это современное универсальное полусинтетическое моторное масло высокого класса от корейской Корпорации S-Oil, произведённое по технологии гидрокрекинга. Имеет улучшенные эксплуатационные свойства благодаря высокой степени очистки базового масла и сбалансированного пакета присадок. Использование базового масла Group III позволило превысить требования SAE по температуре застывания. Высококачественный продукт для современных четырёхтактных дизельных и бензиновых двигателей, как с естественным нагнетанием воздуха, так и с турбонаддувом. Это масло идеально подходит для высоконагруженных дизельных и бензиновых двигателей грузовых и легковых автомобилей, автобусов, микроавтобусов и внедорожников. Рекомендуется для смешанных парков автомобилей.

Моторное масло Dragon CH отвечает стандартам качества: Cummins CES-20071, Mack EO-M, Allison C-4, KS M2121 (Корейский стандарт). Сертификат на знак E-mark.



DRAGON TURBO BEST SAE 15W-40. API CG-4, ASEA E3

Высококачественный продукт для современных дизельных двигателей, как с естественным нагнетанием воздуха, так и оснащённых турбонаддувом. Это масло превосходно подходит для мощных дизельных двигателей грузовых и легковых автомобилей, автобусов, микроавтобусов, карьерной и другой внедорожной техники. Современное всесезонное полусинтетическое дизельное моторное масло высокого класса, обладающее сбалансированными свойствами. Новое масло от корейской Корпорации S-Oil, произведённое по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла с добавлением современных присадок.

Моторное масло Dragon TURBO BEST отвечает стандартам качества: Allison C-4, KS M2121 (Корейский стандарт) и имеет допуски следующих производителей: MB 228/3/229.1, MAN 3275, Volvo VDS, MTV Oil Ture-2, сертификат на знак E-mark. Особенно рекомендовано для двигателей произведённых фирмой MERCEDES - BENS.



DRAGON CF SAE 5W-30, 10W-30, 15W-40. API CF-4

Полусинтетическое моторное масло для дизельных двигателей средних и больших объёмов всех типов, в том числе двигателей новейших конструкций, оборудованных системами турбонаддува. Моторное масло от корейской Корпорации S-Oil, изготовленное по технологии гидрокрекинга на основе высококачественного базового масла Group III и сбалансированного пакета высокоэффективных присадок. Применяется в любых климатических условиях. Отвечает новейшим техническим требованиям, предъявляемым к моторным маслам ведущими производителями дизельных двигателей.

Сертификат по стандарту KS M2121 (Корейский стандарт качества)



DRAGON SSU LPG SAE 10W-30. API SM, ILSAC GF-4

Высококачественное 100 % синтетическое всесезонное моторное масло высшего класса с лучшими эксплуатационными характеристиками для LPG двигателей, требующих термостойчивости и устойчивости к оксидам азота. Новый дифференцированный продукт от корейской Корпорации S-Oil, произведённый по новейшим технологиям на основе высококачественного базового масла ULTRA-S4 и прогрессивного пакета высококачественных присадок.



DRAGON FX SAE 75W85W. API GL-4

Всесезонное полусинтетическое трансмиссионное масло высшего класса для синхронизированных коробок передач переднеприводных автомобилей и агрегатов трансмиссий. Трансмиссионное масло от корейской Корпорации S-Oil, произведённое по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла с применением особых высокоэффективных, великолепно сочетающихся присадок, противостоящих высокому давлению. Соответствует техническим характеристикам масел для механических трансмиссионных систем ведущих мировых производителей.



DRAGON GEAR HD SAE 80W-90, 85W-140. API GL-5

Новое минеральное трансмиссионное масло высокого класса от корейской Корпорации S-Oil. Предназначено для смазывания трансмиссий автомобилей, в том числе и гипоидных передач, а также раздаточных коробок. Масло произведено по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла с применением особых высокотехнологических присадок, препятствующих окислению, коррозии, износу и противостоящих высокому давлению в гипоидных зубчатых передачах.



DRAGON ATF DEXRON III

Полусинтетическая трансмиссионная жидкость для автоматических коробок передач высшего класса, а также для рулевых приводов с усилителем наравне с DEXRON-II. Это передовой продукт от корейской Корпорации S-Oil, произведённый по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла и сбалансированного пакета присадок с применением передовых технологий по обогащению масла водородом, что улучшает эксплуатационные свойства и качества продукции. Рекомендуется к применению в автоматических трансмиссиях легковых автомобилей, лёгких грузовиков, автобусов и другой техники.

Dragon ATF DEXRON III - отвечает стандартам качества: GM DEXRON-III (G-34072), DEXRON-II, Ford MERCON (M950307), Nissan Service-Fill ATF.



DRAGON 2 - Cycle Motor Oil. API TC, JASO FB

Dragon 2 Cycle Motor Oil - полусинтетическое универсальное моторное масло от корейской Корпорации S-Oil, произведённое по технологии гидрокрекинга на основе чистейшего высококачественного базового масла с добавлением современных присадок.

Рекомендуется применять, смешивая с бензином. Применяется для двигателей мотоциклов, мопедов, снегоходов, бензопил, газокосилок и другого оборудования.



Моторные масла для легковых автомобилей



GT 1, 0W-40, 5W-50 API SM/CF
100% синтетическое всесезонное моторное масло класса люкс. Превышает требования большинства ведущих автопроизводителей. Создано для максимальной защиты в тяжелых условиях эксплуатации, включая высокоскоростные и городские режимы движения. Защищает двигатель тогда, когда традиционные моторные масла не справляются с данной задачей. Для всех типов бензиновых и дизельных двигателей, в том числе с турбонаддувом. Может применяться в многоклапанных инжекторных двигателях, двигателях с прямым впрыском топлива, гибридных двигателях.



Premium GT Gasoline, 5W-40 API SM
Всесезонное полусинтетическое моторное масло премиум-класса для бензиновых двигателей всех типов. Превосходная смазка по всей поверхности и защита от износа при любом режиме вождения. Для всех типов современных бензиновых двигателей, в том числе с турбонаддувом, для многоклапанных инжекторных двигателей, двигателей с прямым впрыском топлива, гибридных двигателей. Гарантирует улучшенную защиту от износа высокофорсированных и спортивных двигателей.



GT Turbo SM, 5W-30, 10W-30 API SM, ILSAC GF-4, 10W-40, 15W-40 API SM.
Специальные допуски: OAO «АвтоВАЗ» (TTM 1.97.0727); OAO «ЗМЗ» (для двигателей семейства ЗМЗ-406 автомобилей ГАЗ, УАЗ); отвечает требованиям стандарта AAI CTO 003-05 группа Б6.

Высококачественное полусинтетическое всесезонное масло для бензиновых двигателей. Гарантирует повышенную защиту от износа. Отвечает новейшим требованиям автопроизводителей. Рекомендовано для двигателей, которым важен высокий уровень защиты от износа. Для всех типов современных бензиновых двигателей, в том числе высокопроизводительных двигателей, оснащенных турбонаддувом, многоклапанных инжекторных двигателей, двигателей с прямым впрыском топлива, гибридных двигателей. Для пассажирского транспорта, внедорожников, минивенов и грузовиков.

Моторные масла для мототехники



4Cycle, 10W-40 API SJ
Всесезонное полусинтетическое моторное масло разработано специально для мотоциклов с 4-тактным двигателем. Уникальная формула содержит базовые масла II группы с высоким индексом вязкости и современные присадки, позволяющие получить все лучшее от двигателя. Для всех типов мотоциклов с 4-х тактными двигателями.



Multi Purpose 2T, SAE 20 API TC
Специальные допуски: JASO FC, ISO EGC, TISI 1040. Специальное полусинтетическое малодезное масло для 2-тактных двигателей. Помогает добиться наилучших результатов от двигателя, обеспечивая одновременно чистоту и защиту его систем. Для всех типов мотоциклов с 2-тактными двигателями, используемых в различных условиях эксплуатации. Идеально подходит для мопедов, газонокосилок, бензопил, резачков, снегоуборочных машин, мотокультиваторов.

Моторные масла для грузовых автомобилей



Super Diesel, 15W-40, API CI-4/SL, ACEA E7/B4/A3.
Специальные допуски: CAT ECF-2/1-a, Mack EO-M Plus, MB 228.3/229.1, MAN 3275, MTU Type 2, Volvo VDS-3, Renault RLD/RLD-2, ZF TE-ML 07C, Одобрено Cummins Inc. CES 20071/72/76/77/78. Полусинтетическое моторное масло премиум-класса. Обеспечивает сверхвысокие эксплуатационные характеристики в разнообразных условиях эксплуатации. Превосходит требования API, ACEA и мировых автопроизводителей.

Для всех типов современных дизельных и бензиновых двигателей с турбонаддувом и без него, включая современные двигатели с низким уровнем выбросов с системой EGR. Для шоссейных транспортных средств, перевозок больших грузов, частых остановок и трогания с места, жесткого бездорожья, перевозок тяжелых грузов, горных работ.



GT Power CI, 10W-30/10W-40, 15W-40 API CI-4/SL ACEA E2/B3/A3-02.
Специальные допуски: Allison C4, Cummins CES 20071/20076, Mack EO-M Plus, MAN 271, MB 228.1/229.1 Blanket, MTU Категория Type 1, Volvo VDS/VDS-2, ZF TE-ML-02C/03A+/04B/04C/07C, OAO «КАМАЗ» (двигатели «КАМАЗ» уровня ЕВРО-3), Отвечает требованиям стандарта AAI CTO 003-05 группа Д5.

Высококачественное полусинтетическое всесезонное моторное масло. Обеспечивает превосходные эксплуатационные характеристики и увеличивает срок службы двигателей при любых условиях эксплуатации. Для всех типов современных дизельных и бензиновых двигателей с турбонаддувом и без него, внедорожников, грузовых автомобилей, «домов на колесах».

Жидкости для гидромеханических передач



GT ATF Type III, Специальные допуски: Dexron III (H), Ford Mercon, Allison C-4.

Высокоэффективная трансмиссионная жидкость с модифицированными показателями. Отвечает самым последним требованиям к лицензированию Dexron III по версии «H».

Для любых АКПП легковых и грузовых автомобилей, гидроусилителей руля, редукторов и силовых коробов передач внедорожной и коммерческой техники.

Трансмиссионные масла



GT Transmission FF

Специальные допуски: MIL-L-2105.

Полусинтетическое высокопроизводительное всесезонное трансмиссионное масло, удовлетворяющее самым высоким требованиям. Разработано для автотранспорта с высокими эксплуатационными характеристиками.

Для синхронизированных механических КПП и прочих трансмиссионных систем легковых автомобилей, грузовиков, автобусов и другой техники с умеренными и тяжелыми условиями эксплуатации.



GT GEAR Oil GL-4

Специальные допуски: MIL-L-2105.

Полусинтетическое первоклассное всесезонное трансмиссионное масло. Разработано на основе высококачественных базовых масел и усовершенствованной серно-фосфорной системы присадок.

Для синхронизированных механических КПП и прочих трансмиссионных узлов цилиндрического, спирально-конического и гипоида (с малым смещением осей) типов легковых и грузовых автомобилей, а также автомобилей повышенной проходимости, работающих в умеренных и тяжелых условиях эксплуатации.

Моторні масла для легкових та легких комерційних автомобілів

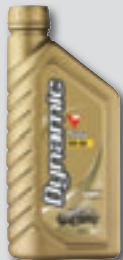


MOL Dynamic Synt 5W-30, синтетичне моторне масло

Високоякісне синтетичне моторне масло для найсучасніших бензинових і дизельних двигунів легкових автомобілів виробництва General Motors (Opel, Chevrolet, Daewoo) і BMW. Забезпечує збільшений інтервал заміни і високий рівень захисту двигуна.

Клас в'язкості: SAE 5W-30.

Експлуатаційний рівень та допуски: ACEA A3/B4-04, API SL/CF, VW 502 00/505 00, MB-Approval 229.3, GM-LL-A-025, GM-LL-B-025, BMW Longlife-01.



MOL Dynamic Prima 5W-40, синтетичне моторне масло

Високоякісне синтетичне моторне масло для найсучасніших бензинових і дизельних двигунів легкових автомобілів і мікроавтобусів. Завдяки чудовим експлуатаційним властивостям, низькій в'язкості, малій зольності, а також низькому вмісту фосфору і сірки, це масло повністю відповідає найжорсткішим вимогам ACEA - A, B, C, забезпечує високий рівень захисту і оптимальне змащування двигуна на збільшеному інтервалі експлуатації, а також є абсолютно нешкідливим для каталізаторів.

Клас в'язкості: SAE 5W-40.

Експлуатаційний рівень та допуски: ACEA C3-08, ACEA A3/B4-04, API SM/CF, VW 502 00/505 00, VW 505 01, MB-Approval 229.51, BMW Longlife-04, Ford WSS M2C917-A, Porsche GL, Renault RN0700, Renault RN0710.



MOL Dynamic Max 10W-40, напівсинтетичне моторне масло

Високоякісне напівсинтетичне моторне масло для найсучасніших бензинових, дизельних і газових двигунів легкових автомобілів та фургонів. Забезпечує чудову чистоту і високий рівень захисту двигуна на збільшених інтервалах експлуатації.

Клас в'язкості: SAE 10W-40.

Експлуатаційний рівень та допуски: ACEA A3/B4-08, API SL/CF, VW 502 00/505 00, MB-Approval 229.3

Моторні масла для вантажних автомобілів та автомобілів змішаного парку



MOL Dynamic Synt Diesel 10W-40

синтетичне моторне масло для дизельних двигунів.

Високоякісне синтетичне моторне масло для останніх моделей важконавантажених дизельних двигунів Euro III, Euro IV та Euro V - без DPF - вантажних автомобілів і автобусів. Забезпечує подовжений інтервал заміни, чудову чистоту і високий рівень захисту двигуна, а також сприяє збільшенню його ресурсу навіть в самих важких умовах експлуатації.

Клас в'язкості: SAE 10W-40.

Експлуатаційний рівень та допуски: ACEA E7-08, ACEA E4-08, API CI-4, API CF, MB-Approval 228.5, MAN M 3277, Volvo VDS-3, Scania LDF-2, TEDOM 258-4, Tatra TDS 60/24, Renault RLD-2, Renault RXD, MTU Type 3, Avia.



MOL Dynamic Transit 10W-40

універсальне моторне масло

Високоякісне паливозберігаюче напівсинтетичне моторне масло для сучасних бензинових і дизельних двигунів легкових та вантажних автомобілів, а також для важконавантажених дизельних двигунів Euro III, Euro IV та Euro V (без DPF). Завдяки вмісту синтетичних компонентів забезпечує легкий запуск двигуна за низьких температур.

Клас в'язкості: SAE 10W-40.

Експлуатаційний рівень та допуски: ACEA E7-08, ACEA A3/B4-04, API CI-4/SL, MB-Approval 228.3, MB-Approval 229.1, MAN M 3275, Volvo VDS-3, Renault RLD-2, Avia.

Трансмісійні масла для автомобілів



MOL Hykomol Synt 75W-90

напівсинтетичне трансмісійне масло

Високоякісне напівсинтетичне трансмісійне масло з високими протизадирними властивостями. Може використовуватись протягом року. Застосовується для змащування КПП, диференціалів, навіпівосей і рульових приводів легкових автомобілів. Забезпечує економію палива при холодному запуску двигуна.

Клас в'язкості: SAE 75W-90.

Експлуатаційний рівень та допуски: API GL-5, ZF TE-ML 05A, ZF TE-ML 07A, ZF TE-ML 17B, ZF TE-ML 21A.



MOL ATF 3G рідина для автоматичних трансмісій

Високоякісне масло для напівавтоматичних і автоматичних КПП та гідравлічних систем легкових і вантажних автомобілів, автобусів. Забезпечує надійну роботу і сприяє збільшенню ресурсу обладнання в умовах високих навантажень в широкому діапазоні температур.

Клас в'язкості: SAE 75W-90.

Експлуатаційний рівень та допуски: GM Dexron-III G, MB 236.1, Ford Mercon, MAN 339 Type V-1, MAN 339 Type Z-1, ZF TE-ML 04D, ZF TE-ML 09, ZF TE-ML 11B, ZF TE-ML 14A, ZF TE-ML 17C, Voith H55.6335, Allison C-4.



NESTE CITY PRO 5W-40

Полностью синтетическое моторное масло

Подходит для более старых моделей Opel и Saab, а также японских, французских и итальянских бензиновых и дизельных двигателей л/а и м/а, **которые требуют масел, соответствующих классам** по API SL, SJ/CF и ACEA A3, B3, B4.

Масло нового поколения Neste City Pro 5W-40 рекомендуется использовать круглый год в бензиновых и дизельных двигателях легковых автомобилей, с турбонаддувом и без. Его использование способствует надёжной работе двигателя и необходимому для катализатора лёгкому запуску. Масло Neste City Pro 5W-40 превышает новейшие требования большинства автопроизводителей, его также можно использовать в более старых двигателях. Это масло способствует экономии топлива, уменьшению износа двигателя, сохраняет чистоту двигателя и продлевает срок службы устройства дополнительной обработки выхлопных газов, обеспечивает низкий расход масла.



NESTE CITY PRO LL 5W-30

Полностью синтетическое моторное масло

SAE 5W-30, GM-LL-A-025 (бензиновые двигатели), GM-LL-B-025 (дизельные двигатели), ACEA A3, B3, B4, API SL, SJ/CF, VW 502.00/505.00, MB 229.3, BMW Longlife-01.

Neste City Pro LL 5W-30 - масло для удлинённых интервалов замены, специально разработанное для бензиновых и дизельных двигателей нового поколения Opel и Saab, оснащённых ECO-Flex System. Подходит для более старых моделей Opel и Saab, а также японских, французских и итальянских бензиновых и дизельных двигателей л/а и м/а, которые требуют масел, соответствующих классам по API SL, SJ/CF и ACEA A3, B3, B4. Масло также имеет одобрения таких известных производителей, как Mercedes Benz, Volkswagen и BMW. Neste City Pro LL 5W-30 поддерживает низкий расход масла и экономит топливо, сохраняет чистоту двигателя и уменьшает его износ.



NESTE CITY STANDARD 5W-40

Синтетическое моторное масло

SAE 5W-40, API SJ/CF, ACEA A3, B3, B4, VW 500.00/505.00/505.01, MB 229.1.

Neste City Standard 5W-40 – единственное из масел Neste, удовлетворяющее требованиям VW 505.01, необходимым для TDI дизельных двигателей 2000 и новее марок с прямым впрыскиванием (115 л.с.). Особенно подходит для автомобилей с катализатором, турбо- и многоклапанных двигателей. Морозостойкие качества Neste City Standard значительно лучше обычных масел, при этом снижается износ двигателя и уменьшается расход топлива. В жарких условиях синтетическая базовая жидкость укрепляет масляную пленку и поддерживает низкий расход масла.



NESTE CITY STANDARD 10W-40

Синтетическое моторное масло

SAE 10W-40, API SL, SJ/CF, ACEA A3, B3, B4, VW 502.00/505.00, MB 229.1

Neste City Standard 10W-40 особенно подходит для автомобилей с катализатором, турбо- и многоклапанных двигателей. Высокоэффективно как в условиях сильных морозов, так и в летнюю жару. Neste City Standard содержит лучшие современные присадки, которые увеличивают смазочную способность, предотвращают образование нагара и коррозии двигателей, сохраняют эффективность при длительных диапазонах замены масел.



NESTE PREMIUM 10W-40

Полусинтетическое моторное масло

SAE 10W-40, API SJ/CF, ACEA A3, B3

Neste Premium 10W-40 - полусинтетическое моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей. Процесс смазывания даже при сильных морозах начинается незамедлительно, что обеспечивает легкий запуск. Предотвращается износ двигателя и уменьшается расход топлива. В летнюю жару синтетическое базовое масло обеспечивает стойкую масляную пленку, и поскольку оно поддается меньшему испарению, чем минеральное масло, его расход незначителен. Neste Premium содержит лучшие современные присадки, усиливающие смазочные свойства и предотвращающие коррозию двигателя.



NESTE TURBO LXE 10W-30

Полусинтетическое дизельное масло

SAE 10W-30, API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CF, ACEA E7, E5, E3, B3, B4, VOLVO VDS-2, MACK EO-M Plus, CUMMINS CES 20,071/-2/-6/-7/-8, MAN 3275, MB 228.3, RENAULT R.V.I. RLD, RLD-2, Caterpillar ECF-2, ECF-1-a, ALLISON C4, CATERPILLAR TO-2

Масло Neste Turbo LXE 10W-30 специально разработано для тяжелого транспорта. Оно успешно применяется в дизельных двигателях грузовиков и автобусов высокой мощности, в дизельных двигателях рабочих машин, а также дизельных двигателях легковых автомобилей и вэнов. Благодаря новому классу API CI-4 и ACEA E7 масло выполняет требования для двигателей Euro 2 и Euro 3. Neste Turbo LXE 10W-30 соответствует требованиям для длительных диапазонов замены масел Volvo и Scania. Масло обеспечивает чистоту двигателя, защищает его от износа. При этом расход масла – низкий.



NESTE TURBO LXE 10W-40, 15W-40

Многофункциональные дизельные масла

SAE 10W-40 (синтетическое) и SAE 15W-40 (минеральное), API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4 / SL; ACEA E7/E5/E3, B3/B4, A3, MB 228.3, 229.1, Volvo VDS-3, Volvo VDS-2, MAN M 3275, Mack EO-M Plus, Cummins CES 20,071/-2/-6/-7/-8, Renault RVI RLD, RLD-2, Global DHD-1, Caterpillar ECF-2, ECF-1-a, MTU Type 2 (10W-40), ZF TE-ML 07C/04C (15W-40), Allison C4, Caterpillar TO-2

Масла Neste Turbo LXE 10W-40, 15W-40 для тяжелого транспорта намного лучше выполняют требования Euro 3, Euro 4 и EGR (рециркуляция выхлопных газов), обладают хорошими смазывающими способностями зимой и летом. Обеспечивают чистоту двигателя, защищают его от износа. Расход масла – низкий. Масла Neste Turbo LXE в том числе соответствуют требованиям для длительных диапазонов замены масел Volvo, Scania и MB, отвечают новейшим требованиям Sisu и двигателей Cummins, Mack, Caterpillar, Renault.



Q8 Formula F1. 10W-50

Моторное масло

Синтетическое моторное масло для бензиновых и дизельных двигателей. Было специально разработано для Британского чемпионата по шоссейно-кольцевым автогонкам. Рекомендовано для высокопроизводительных многоклапанных двигателей с каталитическими нейтрализаторами. Обеспечивает максимальную защиту двигателя.

ACEA A3, B4; API SM/CD.



Q8 Formula Plus. 15W-40

Моторное масло

Минеральное масло, которое отвечает самым жестким европейским требованиям. Подходит для всех условий езды, снижает выбросы в выхлопных газах и потребление масла. Защищает двигатель даже при самых высоких температурах. Используется в бензиновых, дизельных и работающих на газу двигателях.

ACEA A2, B2; API SJ/CF; MB 229.1.



Q8 Formula V Long Life. 5W-30

Моторное масло

Синтетическое масло для нормальных и увеличенных интервалов замены. Специально разработано для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей Volkswagen, соответствующих требованиям EBPO IV с гибкими интервалами замены. Также соответствует спецификации ACEA приложения C2, C3, а особенно требованиям ACEA C2 для бензиновых и дизельных двигателей легковых автомобилей Peugeot Citroen стандарта EBPO IV.

ACEA A3, B4, C2, C3; VW 504.00, 507.00.



Q8 T 800. 10W-40

Моторное масло

Топливосберегающее полусинтетическое высокопроизводительное моторное масло для дизельных двигателей, соответствующих требованиям Евро 4 и Евро 3, с низким уровнем выбросов. Может использоваться в 4-тактных дизельных двигателях (с или без турбонаддува и промежуточного охлаждения), работающих в очень тяжелых условиях с увеличенными интервалами замены масла, магистральных грузовиков и внедорожной техники. Также применяется в легковых автомобилях с бензиновыми двигателями и с маломощными дизельными двигателями с прямым впрыском.

ACEA A3, B3, B4, E3, E5, E7; API CI-4/SL; MB 229.1, 228.3; MAN 3275; Volvo VDS-3; Renault RLD-2.



Q8 Formula V Long Life. 5W-30

Моторное масло

Синтетическое моторное масло для двигателей легковых автомобилей с увеличенными интервалами замены. Специально разработано для бензиновых и дизельных двигателей General Motors последнего поколения с гибкими интервалами замены. Проявляет свойства экономии топлива и может использоваться во всех двигателях, требующих применения масла категории ACEA A3/B3/B4.

ACEA A3, B3, B4; API SL/CF; GM-LL-A-025, GM-LL-B-025.



Q8 T 55. 80W-90, 80W-140

Трансмиссионное масло

Масла для сверхвысоких нагрузок. Используются в механических коробках передач и ведущих мостах, особенно с гипоидными передачами, и обеспечивают высокие противозадирные свойства. Q8 T55 защищает шестерни от износа при особо тяжелых нагрузках и увеличивает срок службы узлов трансмиссии. Также доступно с вязкостью 85W-140 и SAE 90.

API GL-5; MAN 342; MB 235.0; Volvo 97310; Rockwell, Clark; Eaton; Fuller.



Q8 Formula Excel. 5W-40

Моторное масло

Синтетическое масло, разработанное для обеспечения оптимальной защиты двигателя. Низкая вязкость и высокое качество этого масла способствуют улучшению экономии топлива и увеличению мощности высокопроизводительных двигателей легковых автомобилей. Используется в бензиновых и дизельных двигателях.

ACEA A3, B3, B4; API SM/CF; MB 229.3; VW 502.00, 505.00.



Q8 Auto 15

Масло для автоматических трансмиссий

Универсальная жидкость для применения в автоматических трансмиссиях, где требуется жидкость со специальным модификатором трения. Рекомендуется к применению в автоматических трансмиссиях большинства легковых автомобилей, автобусов, внедорожной, строительной и военной техники, а также в некоторых механических трансмиссиях. Может использоваться в качестве жидкости для рулевого управления с усилителем и гидравлической жидкости.

GM ATF III G-34052; MB 236.1, 236.5, 236.10, 11, 12; MAN 339F.



Q8 Formula Advanced. 10W-40

Моторное масло

Полусинтетическое моторное масло для высокопроизводительных бензиновых и дизельных двигателей. Снижает расход топлива и потребление масла, облегчает холодный запуск и защищает двигатель от коррозии.

ACEA A3, B3, B4; API SL/CF; MB 229.1; рекомендовано для VW 500.00 и 505.00.



Q8 Anti-Freeze

Антифриз

Концентрированная охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля для круглогодичного использования в системах охлаждения автомобильных и промышленных двигателей внутреннего сгорания. Не содержит аминов, фосфатов и нитритов.

SAE J 1034; ASTM D 3306; FVV Heft R 443; AFNOR R15-601; BS 6580.



Elite Cosmos 0W40

VW 502.00/505.00/503.01, MB 229.3, PORCHSE, BMW LL-98.

Полностью синтетическое масло разработанное специально для всех двигателей последнего поколения (включая производителей таких как Мерседес-Бенц, Порше, Ауди и др.). Новейшая генерация базовых масел и комплекс присадок сохраняет двигатель в самых экстремальных ситуациях. Продукт является достижением новейших технологических решений в сфере производства моторных масел при этом соответствуя нормам охраны окружающей среды. Упаковка: 5л, 1л.



Elite Evolution 5W40

API SM/CF, VW 502.00/505.00, ACEA A3/B4/C3, BMW LL-04, MB 229.31, Porsche

Синтетическое масло высокого качества, специально разработанное для автомобилей, оборудованных системами контроля выхлопных газов и выполняет требования большинства производителей, таких как BMW и MB с двигателями EURO 4. Масло с пониженным содержанием фосфора, золы, серы (Mid SAPS), снижает выброс вредных частиц в атмосферу. Упаковка: 185кг, 5л, 1л



Elite 50501 TDI 5W40

ACEA C3-A3/B3-A3/B4, VW 505.01/502.00

Синтетическое масло высшего качества, разработанное для использования в любом дизельном двигателе. Его формула специально разработана для применения в дизельных двигателях с непосредственным впрыском топлива (TDI) группы VW-AUDI-SEAT-SKODA, использующие новые элементы в топливной системе. Масло обеспечивает прекрасную смазку при высокой температуре и механической нагрузке, предотвращая износ жизненно важных деталей двигателя. Масло относится к группе масел с пониженным содержанием золы, фосфора, серы (Mid SAPS), вследствие чего может применяться в двигателях EURO 4, сводя к минимуму выброс вредных веществ в атмосферу. Упаковка: 185кг, 5л, 1л



Elite Multivalvulas 10W40

API SM/CF, MB 229.3, ACEA A3/B4, VW 502.00/505.00

Масло синтетических технологий очень высокого качества, рекомендуемое для бензиновых и дизельных двигателей автомобилей с турбонаддувом и без. Присутствие синтетических компонентов обеспечивает высокую тепловую стабильность и высокую производительность, которая позволяет увеличить период между заменой масла. Упаковка: 185кг, 18кг, 5л, 4л, 1л



Moto Racing 4T 10W50

JASO T 903: 2006 MA2 (Code M034RYL001), HONDA SPEC, API SJ

Полностью синтетическое масло для 4-х тактных двигателей обеспечивающее прекрасное функционирование и защиту при высоких температурах и оборотах, характерных для гонок и спортивной езды. Разработано с учётом опыта, полученного на треках. Превосходная работа в коробках передач и "влажных" сцеплениях. Упаковка: 1л, 4л



Elite Long Life 50700/50400 5W30

MB 229.51, BMW LL-04, VW 507.00/504.00, ACEA A3/B4

Наивысшего качества моторное синтетическое масло произведенное из селекционных базовых масел и уникального пакета присадок. Продукт специально создан для бензиновых и дизельных двигателей группы VW-Audi-Seat-Skoda. Выполняет требования для VW 507.00 /504.00 и рекомендовано для всех двигателей VW AG, где требуется удлиненный период замен. С Успехом может применяться в бензиновых двигателях FSI. Не подходит для некоторых автомобилей с I5 и V10 двигателями (допуск VW 506.01) а так же 3 и 4 цилиндровых дизельных двигателях без DPF. Низкая зольность удовлетворяет рабочим требованиям новых технологий по снижению выбросов, фильтр дизельных частиц (DPF) в большей мере способствует сохранению окружающей среды, чем традиционные смазочные вещества. Упаковка: 160кг, 5л, 1л



Elite Competition 5W40

API SM/CF, MB 229.3, ACEA A3-B3/B4, BMW LL-01, VW 502.00/505.00, PORCHSE

Синтетическое масло, разработанное с учетом опыта выступления в кольцевых гонках команды Repsol. Рекомендовано лучшими производителями, такими как Porsche, MB, Audi и другими. Использование масла в любом двигателе улучшает работу двигателя, снижая трение и создавая непревзойденную защиту. Упаковка: 185кг, 18кг, 5л, 4л, 1л



Elite Faster 5W50

ACEA: A3/B3, API: SJ/SH

100% синтетическое моторное масло рекомендуемое для двигателей спортивных автомобилей. Так же может применяться во всех видах двигателей легковых автомобилей, которые требуют максимально качественного моторного масла. Упаковка: 5л, 4л, 1л



Elite Inyeccion 15W40

API SL/CF, VW 501.01/505.00, ACEA A3-B3, MB 229.1

Высококачественное минеральное всесезонное моторное масло изготовленное из наивысшего качества базовых масел и пакета присадок. Используется для круглогодичного использования и обладает исключительными характеристиками, как при городском, так и при загородном циклах работы. Подходит как для бензиновых, так и для дизельных двигателей легковых автомобилей. Качество этого масла одобрено рядом международных организаций, а также крупнейшими европейскими автомобилестроителями. Упаковка: 185кг, 18кг, 5л, 4л, 1л



Moto Town 2T

JASO M345 FB, API TC, ISO-L-EGB

Масло на основе минеральных масел и присадок для использования в 2-х тактных двигателях с воздушным охлаждением. Обладает высоким сопротивлением износу, защищая компоненты двигателя и предотвращая загрязнение свечей. Рекомендуется для использования в городских условиях в режиме вождения "стоп-старт". Упаковка: 185кг, 18кг, 1л, 125мл



ПОТУЖНИЙ ЗАХИСТ



SHELL RIMULA

ДЛЯ ТЯЖКО НАВАНТАЖЕНИХ ДВИГУНІВ



ОСНОВНІ ПРОДУКТИ ТА ЇХНІ ПЕРЕВАГИ

Shell Rimula R6 LME 5W-30

• Низька токсичність вихлопних газів • Зниження витрат на обслуговування • Енергозберігаюче

Посилюючи синтетичну технологію базових масел, яка підсилює дію присадок, з есксклюзивною технологією, що підсилює протизношувальні властивості, наш новітній продукт представляє транспортним операторам найсучаснішу технологію моторних масел. За результатами тестування Shell Rimula R6 LME показала зниження витрати палива на 1.1% у порівнянні зі звичайним маслом SAE 10W-40 з високим вмістом золу*. Shell Rimula R6 LME забезпечує неперервну комбінацію контролю над зношуванням і утворенням відкладень, захист новітніх систем зниження токсичності вихлопних газів, а також допомагає контролювати витрати на паливо для операторів новітніх двигунів Euro IV та V.

(* Тестування проведено Технічним університетом н. Ізраїль – на вашу вигоду може бути надано повний звіт)

Shell Rimula R6 LM 10W-40

• Низька токсичність вихлопних газів • Зниження витрат на обслуговування

Синтетична технологія базових масел в поєднанні з есксклюзивною хімічною формулою дозволила нам створити винятково універсальний продукт. Випробувані на різному устаткуванні, масла Shell Rimula R6 LM рекомендовані для застосування в дизельних двигунах і двигунах, що працюють на зрідженому газі, багатьма провідними світовими виробниками транспортних засобів, такими як Mercedes-Benz, MAN, Volvo, Cummins і іншими. Унікальна комбінація характеристик дозволила Shell Rimula R6 LM стати популярним вибором для багатьох операторів автомобільних парків та парків громадського транспорту в Європі.

Shell Rimula R6 M

• Зниження витрат на обслуговування

Shell Rimula R6 M забезпечує чудовий захист від окислення, корозії, утворення відкладень і зношування, що дозволяє збільшити інтервал заміни масла та одержати схвалення провідних виробників двигунів.*

Shell Rimula R6 M 10W-40

• Зниження витрат на обслуговування

Синтетична технологія дозволяє забезпечити винятковий контроль над зношуванням і утворенням відкладень, навіть при збільшеному інтервалі заміни масла.

Shell Rimula R6 ME

• Зниження витрат на обслуговування

• Енергозберігаюче

Використання присадок з мультифункціональними дисперсантами, які ще більше активізують шляхом використання базових масел на основі синтетичних технологій, призвело до того, що ми одержали масло з найбільшим інтервалом його заміни у двигунах Mercedes-Benz і MAN з економічним коефіцієнтом в'язкості 5W-30 за SAE. Ця технологія часто обирається для першого заливки деякими провідними європейськими виробниками вантажних автомобілів.*

Shell Rimula R6 ME 5W-30

• Зниження витрат на обслуговування

• Енергозберігаюче

Дозволяє знизити витрату палива на 2-3% у порівнянні з маслом SAE 15W-40.

Shell Rimula R5 M 10W-40

• Зниження витрат на обслуговування

Завдяки застосуванню високоактивних дисперсантів, які захоплюють і контролюють частинки і компоненти, що приводять до утворення відкладень, масла Shell Rimula R5 M забезпечують збільшення інтервалів між ТО двигунів Mercedes-Benz і MAN, що дозволяє активніше використовувати транспортні засоби і знизити витрати на технічне обслуговування (і Shell Rimula R5 M придатне для використання у вантажних автомобілях з двигунами стандарту Euro 2, 3 і, в деяких випадках, Euro 4.

Shell Rimula R5 E 10W-40

• Енергозберігаюче

В маслах Shell Rimula R5 E, які можуть застосовуватися в більшості двигунів Euro III і в багатьох двигунах Euro використовуються компоненти синтетичних базових масел з високоефективними хімічними характеристиками, які забезпечують поліпшений захист та експлуатаційні характеристики в порівнянні з багатьма стандартними продуктами SAE 15W-40. Вдосконалені характеристики текучості дозволяють знизити витрати палива, і, відповідно, експлуатаційні витрати, а також прискорити змщення критичних деталей двигуна при холодному запуску, що дозволяє контролювати зношування і збільшити термін служби двигуна.

Shell Rimula R4 L 15W-40

• Низька токсичність вихлопних газів • Тривалий термін служби – покращений захист

Посилюючи новітні технології виробництва присадок для застосування в новітніх малотоксичних двигунах з базовими маслами Групи II з низьким вмістом сірки, Shell Rimula R4 L являє собою величезний крок вперед у порівнянні з стандартними моторними маслами SAE 15W-40. Ключовими перевагами в порівнянні з маслами попередніх поколінь є вдосконалений захист від зношування, вдосконалений контроль відкладень і формула Low-Saps для захисту системи зниження токсичності вихлопних газів, таких як сажеві фільтри DPF. Відповідаючи вимогам для масла наступного покоління, зазначеним у специфікаціях, включаючи ACEA E9*, API-CJ-4, Mercedes-Benz 228.31 та Volvo VDS-4, ма Shell Rimula R4 L забезпечують поліпшений захист для двигунів, які застосовуються сьогодні, і, в той же час, прийдуть для застосування в малотоксичних двигунах наступного покоління.

(* Відповідають всім вимогам, що висуваються при тестуванні двигуна відповідно до проекту специфікації API)

Shell Rimula R3 X 15W-40

• Потрібна дія від: • Зношування • Утворення відкладень • Перегрівання

за результатами більш ніж 18 мільйонів кілометрів пробігу по дорогах, масла Shell Rimula R3 X продемонстрували захист за трьома основними напрямками – зменшення зношування, поліпшення контролю за утворенням відкладень і осадку, а також протидія поломкам, викликаним нагріванням – у порівнянні з маслами попередніх поколінь*. Shell Rimula R3 X – це ідеальний вибір для більшості транспортних засобів для експлуатації в важких умовах як на дорозі, так і поза ними.

(* Напр. масла в'язкості API)

Shell Rimula R2 Extra 15W-40

• Ефективно в турбованих двигунах

забезпечуючи до 20% кращий контроль над утворенням відкладень, ніж базові масла API CF-4, масла Shell Rimula R2 Extra забезпечують прекрасний захист від утворення відкладень у більш теплонегативних і потужніших двигунах з турбонаддувом (у порівнянні з двигунами без турбонаддуву). Такі масла є придатними для використання в старих моделях двигунів з турбонаддувом.

ТОВ СП "Донбасс Ойл"

м. Донецьк, вул. Баумана, 12

тел. (062) 310 33 22

www.oil.dn.ua



Shell Lubricants

ИЗДАТЕЛЬСТВО "АВТОЭКСПЕРТ"



autoExpert

- автобизнес
- автозапчасти, аксессуары
- масла, автохимия, автокосметика
- оборудование и инструмент для СТО
- маркетинг
- реклама и PR

СОВРЕМЕННЫЙ АВТОСЕРВИС

- организация работы СТО
- обслуживание и ремонт
- персонал для автосервиса
- опыт развития СТО
- технологии автомобилестроения
- юридический практикум

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПОКРАСКА

- бизнес кузовного ремонта
- подготовка и окраска поверхностей
- материалы для кузовного ремонта
- оборудование и инструмент
- колористика
- азрография

ГРУЗОВОЙ СЕРВИС

- устройство, эксплуатация, обслуживание и ремонт коммерческих автомобилей
- запчасти и расходные материалы
- организация и функционирование грузового сервиса

КОЛЕСА. ШИНЫ

- шинный бизнес
- производство колес и шин
- эксплуатация колес
- шиномонтаж
- восстановление шин
- оборудование для шиномонтажа

Телефон отделов рекламы и подписки (044) 493-45-70

Издательство несет гарантию за доставку журналов, подписанных через редакцию

Классификация Автомобильной химии

Любую продукцию, изготавливаемую для схожих целей, принято систематизировать. Это упрощает процесс работы продавца, да и покупателю так легче ориентироваться в ассортименте и заказывать необходимые наименования. Автомобильная химия – не исключение.

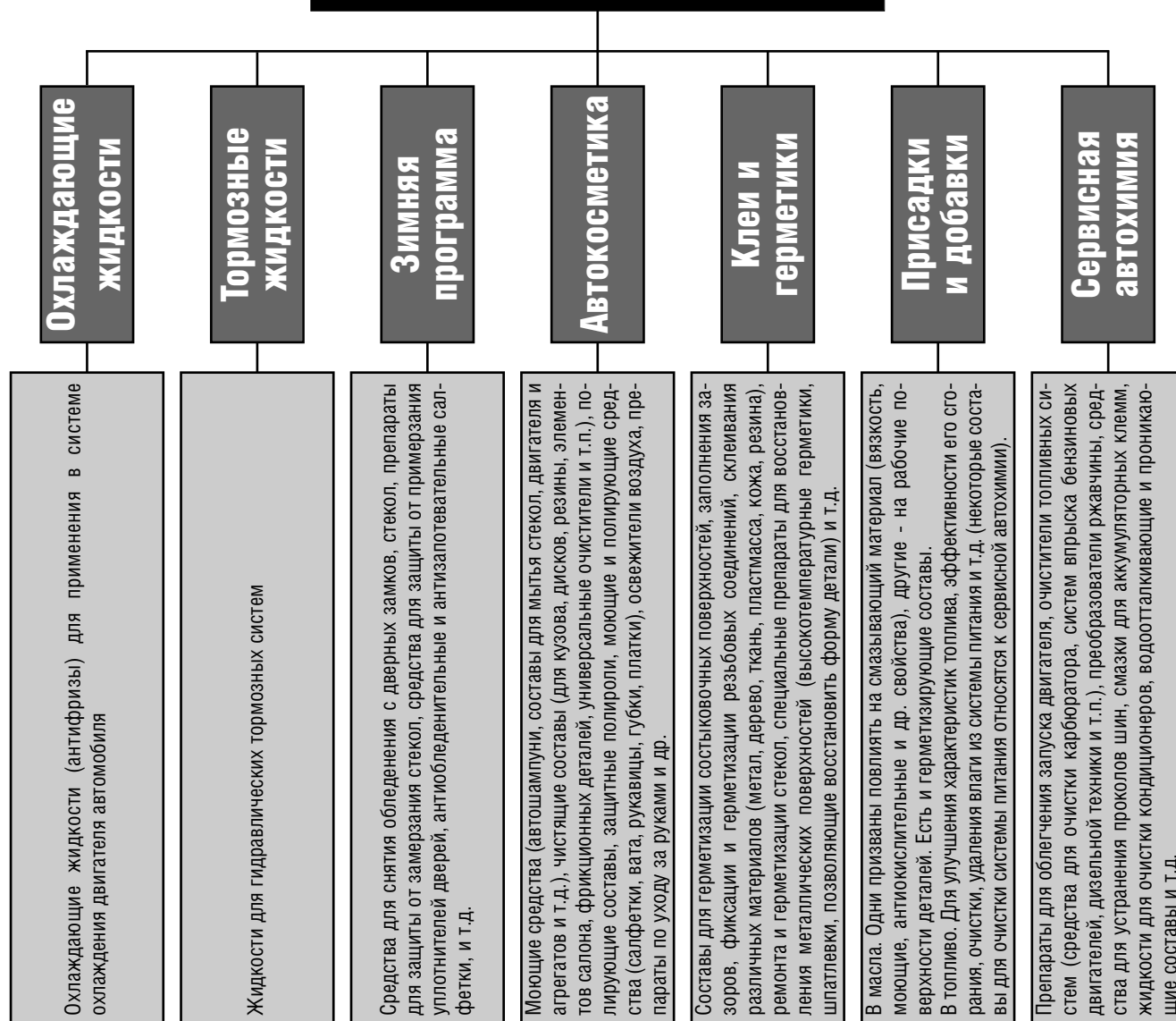
Однако, подойдя вплотную к анализу украинского рынка автохимии и автокосметики, мы сделали вывод, что

единой классификации этих продуктов, изложенной в учебниках и общепринятой для всех участников рынка, не существует. Таким образом, прежде чем углубляться в обзоры отдельных сегментов и направлений, нами было принято решение провести собственную классификацию, которая в дальнейшем и будет положена в основу наших исследований.

В результате имеем семь групп продуктов: охлаждающие жидкости; тормозные жидкости; зимняя программа; автокосметика;

автокосметика; клеи и герметики; присадки и добавки; сервисная автохимия. Продуктов автохимии чрезвычайно много (взять, к примеру, ассортимент LIQUI MOLY или AGA...), и чтобы их перечислить, потребовалась бы не одна страница каталога. Впрочем, это и не нужно. Главное – иметь представление о методике, а уже по аналогии, например, с указанными в схеме средствами, отнести тот или иной продукт к определенной категории не составит труда.

Автомобильная химия



Охлаждающие жидкости: заблуждения



Оказывается, даже охлаждающие жидкости обрастают мифами. Но, в отличие от древнегреческой мифологии, услаждающей воображение, эти «легенды» могут быть весьма вредными для автомобиля. А в некоторых случаях - даже для автовладельца.

Миф 1. Тосол хуже антифриза.

Почти то же самое, что сказать «озеро хуже водоема». На самом деле, слово «тосол» - аббревиатура названия отдела «Технология органического синтеза» (ТОС), где он был разработан. Окончание «ол» обозначает в химии принадлежность к группе спиртов. Тосол - это охлаждающая жидкость (ОЖ), синонимом которой в автопроме выступает антифриз. Слово «тосол» встречается в торговых марках охлаждающих жидкостей многих отечественных производителей. Большинство таких жидкостей соответствует всем нормам, предъявляемым к антифризам (по температуре кристаллизации и коррозионной агрессивности к металлам и резиновым шлангам).

Любая охлаждающая жидкость имеет свой пакет присадок, в том числе даже в линейке одного производителя антифризы могут отличаться количеством и составом используемых присадок. Присадки могут быть антикоррозионными, антипенными, уменьшающими влияние на резину и т.д., поэтому при выборе антифриза нужно внимательно изучить руководство по эксплуатации автомобиля и инструкцию по применению на этикетке канистры. И, разумеется, опасайтесь

подделок, коих немало как среди тосолов, так и среди антифризов.

Миф 2. Концентрат антифриза лучше совсем не разбавлять. Так он гарантированно не замерзнет!

Этиленгликоль (концентрат антифриза) замерзает при температуре всего -13°C . В то же время он обладает совершенно уникальным свойством понижать температуру замерзания водных растворов вплоть до -70°C . Поэтому чистый этиленгликоль замерзнет раньше, чем даже разбавленный на треть. Для концентратов антифриза обычная пропорция смешивания - примерно 50% на 50% с дистиллированной водой. Температура застывания такой смеси становится около -38°C . При большем количестве воды или если в концентрате недостаточно ингибиторов коррозии, значительно ускорятся процессы коррозии деталей.

Миф 3. Чтобы не купить подделку, нужно попробовать антифриз на язык. Настоящий - сладковатый на вкус.

Такая проба - дело очень опасное. Этиленгликоль - основная составляющая антифриза, действительно сладкий, как и все гликоли. И является сильным ядом - смертельная доза

порядка 100 мл! Чтобы избежать покупки подделки, достаточно измерить плотность антифриза ареометром. Она должна составлять 1.065-1.085 г/куб.см. для жидкости, рассчитанной на применение до -40°C . Другой вариант - приобретать только проверенную продукцию известных производителей. Хотя удобная фасовка и яркая этикетка не всегда гарантия качества.

Миф 4. Менять антифриз не нужно, пока не изменился его цвет.

Это не совсем так. Долговечность красителя и долговечность антифриза - вещи разные и чаще всего не взаимосвязанные. Поэтому ориентироваться на цвет антифриза при определении срока его замены не стоит. Любая охлаждающая жидкость в процессе эксплуатации вырабатывает свои присадки и изменяет свои характеристики: расходуется запас щелочности, увеличивается склонность к пенообразованию, возрастает способность вызывать коррозию металлов, со временем испаряется вода, повышается плотность, снижается теплопередача. Поэтому антифриз необходимо периодически менять. Длительность его хранения (иногда до пяти лет) назначает изготовитель, а срок службы (как правило, два года) - производитель автомобиля.

Изменение цвета антифриза (как правило, на бурый) и появление осадка - это явные признаки полной потери свойств охлаждающей жидкости. И менять такой антифриз нужно незамедлительно, независимо от того, сколько он проработал.

Миф 5. Смешивать разные антифризы можно.

Это не совсем так. Все охлаждающие жидкости - это раствор этиленгликоля с водой плюс пакет присадок. При смешивании антифризов с разными присадками может возникнуть химический «конфликт». Следствием которого является выпадение геля или осадка, ухудшающего свойства охлаждающей жидкости, а также забивающего систему охлаждения со всеми вытекающими последствиями.

Подготовил Павел Дружин



Лучше видишь - дольше едешь!

Совсем недавно наблюдал весьма занимательную картину. На выходных впервые пошел сильный снег (полагаю, киевляне это хорошо помнят), к чему множество столичных автовладельцев были явно не готовы. В глаза постоянно бросались изумленные лица водителей, увидевших свой простоявший некоторое время на улице автомобиль. Слой снега, толщина которого достигала нескольких сантиметров, «смахивали» всем, что под руку попадало: тряпкой, шапкой, рукавицей, обычным веником (оказывается, владельцы «крутых» иномарок и такое возят в багажнике), а наиболее предусмотрительные - щеткой. Многие автомобили были залеплены снегом и грязной жижей, а через запотевшие стекла рассмотреть дорогу можно было с большим трудом. Такая естественная «тонировка» явно не способствовала безопасному движению...

Прошедший снегопад можно воспринять как предупреждение о скором приходе настоящей зимы. Его, однако, хватило, чтобы начался ажиотаж по подготовке автомобиля к предстоящему холодному сезону. Например, это отчетливо прослеживалось по внезапно возникшему желанию многих водителей как можно быстрее, буквально в тот же день сменить покрышки. Шинмонтаж, ежедневно встречаю-

щийся на моем пути и практически всегда свободный (по крайней мере, по моим наблюдениям), оказался забит желающими снять «кроссовки» и перейти на зимние «ботинки». Это касается смены шин - безусловно, важной процедуры для повышения безопасности вождения. Но следует заметить, что не меньшего внимания заслуживают и другие факторы, в том числе чистота стекол. Ведь тяжелая работа конструкторов авто-

мобиля, бьющихся за хорошую обзорность, сводится на нет грязевыми и ледяными наростами, которые не позволяют водителю как следует оценить дорожную обстановку.

В те ноябрьские дни погода была еще благосклонна к водителям: мороз не ударил. Утром шел снег с дождем, к обеду перешедший просто в мокрый, а к вечеру - в «сухой» снег. Если бы температура опустилась значительно ниже нуля, удалить с автомобиля изморозь, снег и образовавшийся под ним лед было бы нелегко. Поэтому возникает вполне резонный вопрос: а как же минимизировать последствия «морозно-водного» влияния на стекла и можно ли предупредить его появление? Если не принимать во внимание парковку/ночевку автомобиля в закрытых помещениях (гаражах), на помощь могут прийти специальные средства автохимии. Причем, чтобы не попасть в категорию людей, о которых говорится в поговорке «пока гром не грянет, мужик не перекрестится», застраховаться ими желательно заранее, не дожидаясь морозов. Кстати, работнику сервисной станции не помешает

Справка

Ранее в качестве основы стеклоомывающих жидкостей использовался также метиловый спирт (метанол). По сравнению с вышеперечисленными он дешевле, обладает лучшими моющими свойствами и способностью понижать температуру замерзания. Однако метиловый спирт - сильный яд, поэтому он запрещен к применению, и от жидкостей на его основе - если таковые попадутся - лучше отказаться.

напомнить об этом своему клиенту, проявив тем самым элементарную заботу о безопасности последнего.

Что же предлагается на рынке автомобильной химии для ухода за стеклами в зимний период? Для начала - уделим немного внимания средству, использование которого наиболее часто и необходимо. Конечно же, речь идет о **стеклоомывающей жидкости**. Применяемый зимой жидкий продукт должен иметь низкую температуру замерзания. В данных жидкостях это достигается использованием спиртов, которые выступают и как растворители нефтяных загрязнений. Для производства стеклоомывающих жидкостей допускается использовать два вида спиртов: этиловый и изопропиловый (может применяться и смесь нескольких спиртов, но один из перечисленных будет доминирующим). Это одноатомные спирты,



Теплой зимой и в слякоть стекла автомобиля загрязняются особенно быстро. Стеклоомывающие жидкости очистят поверхность от жиров и грязи с помощью поверхностно-активных веществ. Свою лепту вносит и основа жидкости - спирт. Ведь он не только понижает точку замерзания "стеклоомывайки", но и растворяет нефтяные загрязнения.

обладающие неплохими моющими свойствами и способностью понижать точку замерзания смеси, состоящей из рассматриваемого компонента и воды. Однако для достижения одной и той же температуры кристаллизации этиловый спирт несколько эффективнее изопропилового, то есть при равном объеме смеси его необходимо меньше.

Следующий важный компонент зимней "стеклоомывайки" - поверхностно-активные вещества, призванные очистить стекла от жиров и грязи. Также ПАВ абсорбируют грязь: обволакивают ее частички и отрывают от поверхности стекла. В состав жидкостей, помимо этого, входят краситель, отдушка и дополнительные добавки, которые, по мнению производителя, являются необходимыми. Например, силиконоподобное вещество, которое затекает в мелкие царапины стекла, повышает его прозрачность и снижает уровень преломления света от фар встречных автомобилей при движении в темное время суток.

При выборе стеклоомывающей жидкости следует внимательно ознакомиться с надписями на этикетке: посмотреть, на основе какого вида спирта она изготовлена, указаны ли координаты производителя, если концентрат - рекомендации по разведению водой, а также выявить дополнительные характеристики продукта. Если все расписано грамотно, канистра аккуратно сделана и герметична, этикетка наклеена ровно, а уровень жидкости одинаковый во всей продукции того же производителя, - это дополнительный плюс.

Однако все вышеперечисленное еще не является гарантией эффективности, безопасности и того, что она полностью подходит каждому клиенту. Ведь, к примеру, открывать отдельную канистру, чтобы узнать насколько резким запахом обладает жидкость, никто не будет. Во-первых, крышки современных канистр имеют специальное защитное кольцо щеточного типа. Во-вторых - наклеенную на горловину мембрану, которая разрушается при открывании (конечно, если производитель заботится о защите своей продукции от подделок). Более того, если это концентрат, предугадать силу его "аромата" при разбавлении водой практически невозможно. А выявить, насколько хороши чистящие и другие свойства стеклоомывающей жидкости, можно только при ее использовании.

Если стекло покрылось изморозью или льдом, побороть их - задача размораживателей стекол. Они позволяют достаточно быстро очистить поверхность и некоторое время препятствуют повторному образованию ледяной корки. Зачастую такие продукты изготовлены на основе изопропилового спирта, но в их составе могут содержаться также этанол, метанол, этиленгликоль.

Справка

Этиленгликоль (моноэтиленгликоль, МЭГ) широко используется в производстве охлаждающих жидкостей - антифризов. Является ядовитым веществом, поэтому в ОЖ иногда заменяется безопасным монопропиленгликолем (МПГ). Однако последний пока используется в антифризах редко и только зарубежными производителями: он изготавливается в малых объемах и имеет широкую сферу применения (например, используется в качестве пищевой добавки). Кроме того, он дороже этиленгликоля.

Размораживатель наносят на обледеневшие поверхности стекла и оставляют на несколько минут - обычно две-пять. После этого удаляют оттаявший лед скребком, щетками, тряпкой и т.п.

Разложение льда (снега) происходит за счет воздействия спирта: вследствие образования раствора происходит его быстрое таяние, - как известно, при смешивании спирта



Живописные рисунки, созданные морозом, приятно рассматривать разве что дома. У владельца автомобиля они явно не вызовут восторга. Восстановить былую прозрачность поможет размораживатель стекол.

с водой выделяется тепло и происходит разогревание смеси.

Следует заметить, что температура замерзания водно-спиртового раствора ниже, чем у чистой воды. Таким образом, размораживатели стекол способны не только очищать поверхность ото льда, но и образовывать "антифриз", предотвращающий образование новой наледи. Естественно, для поддержания эффективности средства его следует применять регулярно.

Внимание

Наряду с универсальными продуктами существуют специализированные - только для дверных замков. Помимо способности размораживать, они обладают смазочными и другими, не актуальными для размораживателей стекол, свойствами. При разбрызгивании размораживателя замков на стекло на нем образовывается маслянистая пленка, ухудшающая видимость.

Для предупреждения появления льда на поверхности стекла в линейке автохимии представлены **антиобледенители**. Принцип их работы основан на создании защитной пленки, которая исключает непосредственный контакт воды с поверхностью и таким образом предотвращает образование наледи. Если на защитной пленке все же образовались кристаллы льда - они с легкостью удаляются щеткой.

В состав антиобледенителей, как правило, входят спирт (тот же изопропиловый), гликоль, специальные морозостойкие и другие компоненты. Получаемая смесь образует защитную пленку, срок действия которой при температуре -25°C может достигать трех суток.

Способ применения данного средства достаточно прост: его нужно распылить на чистое и сухое стекло равномерным слоем. После этого обычно рекомендуется протереть поверхность тряпкой или салфеткой.

В конце осени, в преддверии заморозков или в случае теплой зимы, когда на улице достаточно прохладно, а осадки большей частью представляют собой дождь или мокрый снег, вполне резонно использовать препараты типа **антидождь** и **антизапотеватель**. Объединяет данные средства схожий принцип действия: на стекле создается защитная пленка. В первом случае - гидрофобная, то есть водоотталкивающая. Она чрезвычайно гладкая, ее смачиваемость значительно ниже, чем у стекла. Второй продукт обладает способностью растворять конденсирующуюся влагу и сохранять при этом прозрачность стекла. Как правило, данные средства содержат изопропиловый спирт и комплекс специальных добавок.

Следует заметить, что эффект от антидождя можно ощутить только во время движения автомобиля, поскольку капли воды и грязи с гладкой поверхности стекла удаляются набегающим потоком воздуха.

Способ применения антидождя и



Предупредить появление льда - задача антиобледенителей. Они создают защитную пленку, исключая непосредственный контакт воды с поверхностью. Если на защитной пленке все же образовались кристаллы льда - они с легкостью удаляются.

антизапотевателя практически тот же, что и антиобледенителя: следует нанести на сухое чистое стекло и отполировать поверхность салфеткой. При нанесении того или иного средства лучше пользоваться рекомендациями производителя, с которыми можно ознакомиться на упаковке.

Итак, мы рассмотрели самые популярные средства автохимии, которые могут сослужить хорошую службу в холодный период. И не забывайте: чистые стекла - залог отличной обзорности и (если не учитывать навыков вождения и образ мышления водителя) - гарантия безопасного движения. А если уж совсем лаконично и без иронии, можно сказать: лучше видишь - дольше едешь!

Юрий Стороженко



Во время дождя или мокрого снега вполне резонно использовать препарат "антидождь". Он создает гладкую пленку, смачиваемость которой значительно ниже, чем у стекла. Но эффект от его применения можно ощутить только во время движения автомобиля, так как капли воды и грязи удаляются с гладкой поверхности набегающим потоком воздуха.

Здоровый блеск



Несмотря на то, что в последние годы зима не слишком балует морозами, автовладельцам, а если точнее — их автомобилям, от этого не легче. Ведь в любую погоду найдутся факторы, пагубно влияющие на лакокрасочное покрытие кузова. Противостоять им можно, обеспечив защиту автомобиля грамотным уходом и использованием средств автокосметики.

Рачительный хозяин всегда стремится поддерживать в ухоженном состоянии принадлежащие ему вещи, какими бы они ни были: дешевыми или дорогими. К тому же по одежке встречают в любое время. В некоторой степени таковой «одежкой», весьма ценной и броской, можно назвать и автомобиль. И если внешне он непригляден (исцарапан, краска выцвела, потускнела) — о его владельце сложится соответствующее впечатление...

Итак, наряду с банальной уборкой салона следует периодически проводить комплекс профилактических работ для поддержания отличного состояния лакокрасочного покрытия кузова. Как говорится, болезнь лучше предотвратить, чем лечить. В переводе на автомобильный сленг это можно перефразировать следующим образом: кузов лучше заранее защитить, чем потом перекрашивать/подкрашивать. Начинать нужно с... мойки.

Опустив обзор традиционных «любительских» автошампуней, обратим внимание на популярные сегодня активные пены для ручной бесконтактной мойки. Такой вид очистки широко распространен и крайне удобен для автомоек, поскольку он не является сложным или трудоемким. Для начала автомобиль нужно смочить водой, хотя, к примеру, в летний период моющий состав иногда рекомендуют наносить на сухое покрытие, объясняя это возможностью более быстрого достижения ПАВ обрабатываемой поверхности и отделения от нее частиц загрязнений. В этом случае вода, заполняя поры, может послужить преградой. Далее активная пена наносится, выдерживается и смывается струей воды. Здесь следует обратить внимание на тип моющего средства. Сегодня активные пены можно разделить на два вида: щелочные (высокощелочные) и «безщелочные», или «нейтральные» составы. Что предпочтительнее? Ответ на этот вопрос можно будет получить самостоятельно, но об этом чуть позже.

Щелочные активные пены достаточно эффективные и без особого труда справятся с большинством загрязнений на кузове автомобиля (позволяют удалить до 90% загрязнений). Их использование на автомойке более предпочтительно и с точки зрения пропускной способности моечного поста (быстроты обслуживания клиентов), ведь они не требуют особой выдержки (обычно рекомендуется всего 1–2 минуты). Это, несомненно, весо-

Примечание. Так сложилось, что в последнее время от суровой зимы в Украине остались лишь ностальгические воспоминания. Однако даже при умеренных температурах необходим уход за кузовом (лакокрасочным покрытием). В слякоть, например, автомобиль быстро покрывается слоем грязи. В таких условиях на лакокрасочное покрытие разрушающе воздействуют агрессивные вещества и абразивы. Воспрепятствовать этому можно периодической мойкой кузова, а также предварительной его обработкой специальными составами с целью создания защитного слоя.

Примечание. Если проводится ручная мойка, выполнять ее нужно в четыре этапа, следуя приведенной ниже последовательности:

- 1) крыша, стекла;
- 2) до середины дверей (например, до молдингов, если таковые имеются);
- 3) нижняя часть автомобиля (кузова);
- 4) колеса.

Иногда эти элементарные правила игнорируются, в результате чего лакокрасочное покрытие теряет блеск, на нем образуются абразивные риски, потертости и т.д.

мые аргументы в их пользу. Однако имеют щелочные пены и не менее существенные недостатки. В частности, они способны ухудшить внешний вид некоторых элементов кузова автомобиля (щелочь вступает в реакцию с хромом, никелем, пластмассой, алюминием). Поэтому не следует превышать рекомендованное производителем время выдержки пены, а также мыть ими свежеокрашенные или лакированные автомобили (если новому лакокрасочному покрытию менее трех месяцев). Если допустить высыхание пены, на кузове могут остаться белесые пятна, удалить которые подчас не то что сложно, но порой и вовсе невозможно (забегая немного наперед, заметим, подобное случается и при халатной полировке).

Более безопасным для деталей и покрытия является второй тип активных пен. Однако по сравнению с традиционными щелочными активными пенами, они менее эффективны, да и период их выдержки после нанесения дольше (как правило, 3-4 минуты), что не так выгодно для автомоек в плане скорости обслуживания.

Поэтому здесь, как говорится, палка в двух концах: или более дешевый материал (щелочные пены зачас-



В слякоть автомобиль быстро покрывается различного вида грязью, разрушающе воздействующей на лакокрасочное покрытие. К тому же летящие из-под колес твердые частички царапают находящиеся на их пути элементы кузова (крыло, бампер). «Правильная» мойка и полирование, в ходе которого создается защитная пленка, позволяют дольше сохранить привлекательный внешний вид кузова.

тую дорожку «безщелочных»), быстрое обслуживание клиента и риск его потерять, или чуть более дорогая автохимия и медленное обслуживание, гарантирующие автомобилю клиента большую безопасность. Ведь если автовладелец регулярно посещает автомойку и входит в разряд постоянных клиентов, ухудшение внешнего вида кузова автомобиля или его элементов может коренным образом повлиять на его лояльность по отношению к этому моечному пункту. В любом случае не следует допускать халатного отношения персонала автомойки к выполняемым работам. В частности, соблюдать рекомендуемый производителем автохимии срок выдержки пены. А сами клиенты, ради собственного успокоения, всегда могут поинтересоваться, каким средством моют их автомобиль, а также проконтролировать время его действия...

Помыть-то кузов помыли, а вот как сохранить его «здоровым» подольше? Мойка, проводимая с разумной

Примечание. Иногда при бесконтактной мойке активная пена не справляется со всеми загрязнениями на автомобиле. Для удаления, например, тяжело выводимых грязевых смесей, битума и осевших на диски колес продуктами износа тормозных колодок нужно использовать очистители битумных пятен и очистители дисков соответственно, после чего следует помыть автомобиль активной пеной. При этом очистители можно и не растирать щеткой (однако если грязь хорошо «въелась», к этому все же придется прибегнуть), полностью сохранив бесконтактный способ мойки.

периодичностью (в зимний период – раз в 1-2 недели), безусловно, в определенной степени является профилактическим мероприятием, поскольку из микронеровностей лакокрасочного покрытия удаляются агрессивные вещества. Но чтобы обеспечить кузову длительную защиту от влияния внешних факторов, следует прибегнуть к помощи автомобильной косметики.

Сегодня на многих автомойках после выполнения непосредственно моечных работ наносят так называемый «холодный/жидкий воск». Есть на рынке и специальные автошампуни, содержащие восковый компонент. Но сразу оговорим, что защитная пленка, создаваемая этими средствами, крайне недолговечна (если судить по количеству выдерживаемых моек, при качественном нанесении «холодного воска» в лучшем случае – 1-2). Применение данной автокосметики не заменит защитную полировку и может выступать разве что дополнительным к основному слою полироля средством в борьбе с агрессивными компонентами внешней среды.

Не следует слишком надеяться на выгоду от подобного «послемеющего» сервиса, или «холодного воскования», еще по одной причине (заметим, это касается не всех автомоечных центров). Встречаются такие автомоечные пункты, где это процедура носит больше рекламный характер, нежели практическую необходимость. Ведь предоставление подобной услуги, безусловно, привлекает клиентов. Но, глядя на то, как автомобиль с четырех сторон слегка обрызгивают, – «немного» разочаровываешься. Конечно, заливать кузов средством никто не будет. На это и не надеешься. Но если уж данная услуга заявлена, состав следовало бы наносить погуще, более тщательно обрабатывая кузов.



Пена, создаваемая пеногенератором, гуще, чем получаемая через мойку высокого давления. Но каким бы образом ни наносился состав, пена должна потихоньку стекать с кузова, «отрывая» от его поверхности и «увлекая» за собой частички грязи, а не стоять густым обильным слоем.



После выдержки активную пену нужно тщательно смыть водой. Во-первых, вместе с ней удаляется грязь. Во-вторых, остатки пены могут негативно повлиять на лакокрасочное покрытие.



После мойки оставшуюся в щелях воду желательно выдуть (выдуть) воздухом.

Итак, защитная полировка. Проводится она в двух случаях: по желанию автовладельца на кузове с удовлетворительным состоянием лакокрасочного покрытия (чтобы защитить его от неблагоприятного воздействия внешних факторов, сохранить насыщенность цвета, блеск) и после восстановительной полировки (когда сошлифовывается небольшой слой лакокрасочного покрытия для удаления окислившегося, потускневшего слоя, потертостей, неглубоких царапин и т.д.).

Ассортимент полировочных средств более чем достаточен: на рынке представлены составы на основе натуральных и синтетических восков, полимеров и их комбинаций. И сегодня производители предоставляют автовладельцам возможность выполнить полировку самостоятельно. Тем не менее, предпочтительнее доверить подобную работу специалистам, имеющим в этом деле немалый опыт и знания. Они точно определяют степень «изношенности» лакокрасочного покрытия лучше знают, какие действия необходимо провести: нужен ли полный комплекс восстановительных работ, «тонкая» восстановительная полировка с нанесением защитных средств, или на данном этапе достаточно будет ограничиться только защитной полировкой. Да и пользуются на специализированных пунктах зачастую уже не «любительской» автокосметикой, а профессиональными фирменными составами. Следовательно, эффект следует ожидать несколько иной.

Как правило, последовательность обработки кузова жидкостными защитными полиролями универсальна: нанести на чистую и сухую поверхность (заметим, сегодня уже предлагаются продукты, которые можно наносить и на влажные поверхности), подождать пока слой подсохнет и станет матовым, располировать чистой мягкой тряпкой. Естественно, при этом следует учитывать стандартные рекомендации: наносить на холодный кузов и не обрабатывать под прямыми солнечными лучами (подробную информацию о применении можно узнать на упаковке или проконсультироваться с продавцом автокосметики). Даже если производитель продукции не указал каких-либо ограничений применения продукта, следует укрывать или, по крайней мере, проявить крайнюю осторожность по отношению к деталям, которые не подлежат полировке, к которым относятся, например, незащищенные (не покрытые лакокрасочным материалом) пластмассовые детали. Помню случай из собственного опыта, когда при полировке мотоцикла перед продажей немного состава случайно попало на пластмассовый элемент (корпус) заднего стоп-сигнала. На черном пластике так и остался белесоватый развод, который, к сожалению, вывести не удалось. Схожая участь может постигнуть и детали автомобиля (пластмассовые, хромированные): дверные ручки, молдинги, неокрашенный бампер и т.д.

Хочу сказать, что к качеству используемого полироля — продукта весьма известной марки — никаких претензий не было. Он существенно подчеркнул глубину (насыщенность) цвета и придал окрашенным элементам буквально слепящий на солнце блеск. Эффект от полировки оправдал мои ожидания: мотоцикл был куплен прямо «на ходу» — покупатель остановил во время движения (конечно, было это летом) и без торга согласился заплатить указанную сумму (естественно, свою роль сыграло и хорошее состояние техники). Таким образом, помимо защитного эффекта, была проявлена еще одна положительная сторона полировки — повышение привлекательности транспортного средства и вероятность более быстрой его продажи в случае, если таковая планируется.



Доверить полировку лучше специалисту с опытом, который способен сделать профессиональный вывод о необходимом перечне работ. Так, если имеются риски, потертости, царапины и т.п. – вероятнее всего, потребуется восстановительная полировка. «Грубая» или «тонкая» – зависит от состояния лакокрасочного покрытия...

Что касается проведения полировочных работ зимой, предпочтительнее посетить специализированную сервисную станцию, предлагающую данный вид услуг, чем выполнять их самостоятельно. Причины весьма банальны. Полировать автомобиль при низких (ниже +5°C), а тем более отрицательных температурах нельзя. К тому же зимой полироль может попросту замерзнуть, что не допускается (по этому поводу интересно, как можно продавать автокосметику, а именно «боящиеся» замерзания полироли на рынках, то есть в открытых точках). Конечно, существуют и «зимние» полироли (например, тот же «Антисолин» от Turtle Wax, допускающий нанесение и хранение при тем-

лик» или «перламутр», или нужно усилить истинный цвет автомобиля, можно воспользоваться не универсальными, а специально разработанными для этих целей составами: полиролями для покрытий «металлик» или так называемыми цветообогащающими полиролями.

Говорить буквально о гарантийном сроке действия защитного покрытия (долговечности) от тех или иных средств не совсем корректно, поскольку на его продолжительность влияет множество факторов (природно-климатические и эксплуатационные условия, частота проведения моечных работ, их вид и применяемые типы очищающих средств, пользование различными средствами автохимии/косметики и т.д.). К тому же не совсем понятно, по каким критериям оценивать остаточную действенность и реальное состояние защитного слоя? Может, наносить на смежные, находящиеся примерно в одинаковых условиях участки элементов автомобиля (например, разделить капот пополам) однотипные полироли разных производителей и периодически, по истечению некоторого времени, оценивать их состояние? Заманчиво, однако такие исследования нам не известны.

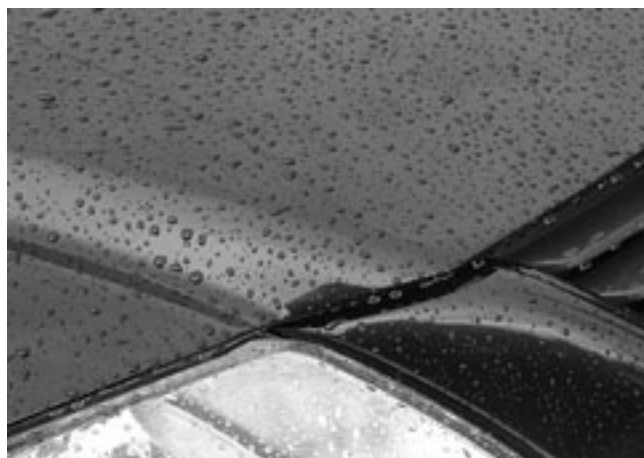
Подготовил **Юрий Стороженко**

Забавно. Недавно, «роясь» в Интернете, в результате поиска по слову «автокосметика» случайно обнаружил ссылку на... сонник! Вот что он гласит:

– Если Вам приснилось, что Вы собираетесь приобрести автокосметику, однако не можете остановить выбор ни на одном из предложенных средств, то в реальной жизни Вы рискуете упустить нечто важное, отвлекаясь на мелочи. Если во сне Вы наводите на автомобиль предпродажный лоск, используя автокосметику, то наяву Вы вынуждены будете прибегнуть к невинной лжи для того, чтобы достигнуть своих целей.

пературе до –10°C). Но это «единичные» ассортиментные позиции, а не массовые предложения.

Теперь несколько слов об эффекте, получаемом при обработке полиролями различных видов. Согласно общему мнению, более продолжительной и высокой стойкостью к воздействию внешней среды обладают полимерные полировочные средства. Однако они не позволяют получить хорошего глянца. Если же кто-то готов «пожертвовать» долговечностью защитного слоя во благо прекрасному блеску – внимание следует уделить полиролям на основе восков. Хотя в поиске компромисса между высокой защитой и блеском большинство представленных сегодня на рынке полиролей представляют собой комбинированные составы, содержащие как воск (натуральный или синтетический), так и полимеры (тефлон, полиуретан, силиконы и т.д.). В случае, когда кузовное покрытие имеет специфическое исполнение, например, «метал-



От защитной полировки на поверхности кузова образуется водоотталкивающая пленка, гладкая и скользкая на ощупь. Во время движения автомобиля с нее легко стекают капли дождя и талого снега вместе с примесями различного типа грязи. Также она препятствует абразивному износу покрытия, окислению и «выгоранию» под воздействием ультрафиолетовых лучей.



Марафет для колес

Часто говорят, что по внешнему виду автомобиля можно судить о его хозяине. Если следовать этому суждению, то грязные колеса наводят на мысль, что состоянию обуви его владелец уделяет немного внимания. Сегодня же успешный человек должен быть опрятен во всем, включая и средство передвижения. Для поддержания последнего в наше время предлагается много различных средств автохимии, в том числе и по уходу за колесами автомобиля.

Сколько же параллелей можно провести между колесами и обувью. Разные типы колесных дисков и их экстерьер - кожаная, тканевая и др. поверхность обуви и ее дизайн, шина - подошва. Однако чтобы подольше сохранить и те и другие - нужно бережное отношение и пристальное внимание. Хотя, как ни крути, обуви приходится намного легче, чем колесам. Как по величине нагрузок, так и разнообразию загрязнителей. Для колес характер последних совершенно отличный: от маслянистых и смолистых до частичек песка и пыли тормозных колодок. Поэтому чтобы бороться с ними, необходимы эффективные средства, способные хорошо выводить въевшуюся и разную по типу грязь, в то же время не оказывая негативного воздействия на материалы элементов колеса.

Исходя из того, что в колесо входит два элемента (шина и диск), можно сделать вывод, что и средства по уходу за ними подразделяются по этому же принципу. Работа одних направлена на очистку от различного рода загрязнений, других - на защиту (восстановление) поверхности. Однако есть продукты, совмещающие в себе несколько свойств.

Средства по уходу за колесами в большинстве представлены в виде аэрозолей и спреев. Для сервисных станций часто предлагаются и в канистрах (в том числе в концентрированном виде). Но есть даже продукты данного направления, выходя-

щие за ряд "жидкостных". Например, питательные специальным составом салфетки для очистки дисков и шин.

Перед началом мойки первым делом нужно посмотреть характеристики продуктов. Относительно очистителей дисков необходимо выяснить, для каких их типов подходит средство. Многие из тех, что представлены сегодня на рынке, допускают обработку различных легкосплавных и стальных дисков, а также колпаков. В том числе лакированных, окрашенных, хромированных и т.п. Рассматривая очистители, также следует обратить внимание на их природу. Высокие очищающие свойства многих средств достигаются использованием "агрессивных" кислот, которые способны не только растворить грязь, но и, попадая на кузов, подпортить лакокрасоч-

ное покрытие. Поэтому проводить нанесение такого рода средств нужно крайне осторожно. Если состав все же попал на лакокрасочную поверхность, его немедленно следует смыть водой.

Сегодня производители пытаются свести к минимуму риск для различных поверхностей, делая свои продукты как можно безопаснее для них. В качестве примера можно даже привести очистители дисков, не содержащие в своем составе кислот. Одними из представителей подобных продуктов можно назвать Turtle Wax Formula 2001 или биологически разлагающееся средство Liqui Moly Felgen Reiniger Spezial.

Но каким бы ни был очиститель, это все же химический продукт. Значит, следует остерегаться его попадания на руки и



Дав поработать очистителю несколько минут, рекомендуется обработать диск щеткой для удаления особо стойких загрязнений.



одежду, а также при распылении избегать образования густого аэрозольного облака, чтобы не вдыхать возникший "туман". Моечные работы желательно проводить в резиновых перчатках, а при распылении держать флакон подальше от себя.

Теперь несколько слов о мойке дисков. Как правило, технология использования очистителей одинакова: нанести средство (при сильных загрязнениях поверхность дополнительно потереть жесткой кисточкой, щеткой или губкой), подождать несколько минут, смыть водой. Здесь можно дать несколько общих советов. Непосредственно перед применением средства имеющуюся на диске рыхлую грязь следует удалить струей чистой воды. Мыть холодной водой "раскаленные" диски, так же как и в мороз использовать горячую воду, не стоит, поскольку различные коэффициенты расширения материалов, например, при мойке окрашенных дисков, могут привести к возникновению микротрещин и отслоению покрытия. По этим же причинам, а также в целях безопасного проведения работ, наносить очиститель нужно на остывшие диски. Для обработки следует использовать только специальные составы, не разрушающие защитные и декоративные покрытия, а также не агрессивные к резине и пластмассам. Некоторые продукты имеют ограничения по применению. Например, не все очистители подходят для обработки лакированных легкосплавных дисков. Поэтому перед использованием средства желательно его опробовать на небольшом малозаметном участке. Если следы негативного воздействия очистителя не наблюдаются, применить для всего диска.

Некоторые очистители, помимо моечных, обладают еще и защитными свойствами. Однако предлагаются и сугубо специализированные продукты (например, полироль для колесных дисков Brake Dust Barrier компании Turtle Wax). Они создают на поверхности скользкий защитный слой, отталкивающий грязь, соль, пыль тормозных колодок. Таким образом, способствуя более длительному сохранению внешнего вида дисков, поддержанию их в чистоте, а также облегчая последующую мойку колес.

Скажем немного и о продуктах по уходу за шинами, которые в общем можно разделить на очистители и восстанавливающие составы. Хотя, есть и в своем роде "универсалы".

Высокие нагрузки, перепады температуры, воздействие соли, смол и т.д., а также естественное старение резины приводит к потускнению шины и появлению

мелких трещин, что ухудшает вид всего колеса. Поэтому главные атрибуты качественных восстанавливающих шины продуктов - они не ухудшают свойств резины, возобновляют былую насыщенность цвета, создают долговременный барьер от выгорания и защиту от растрескивания. Помимо этого, многие продукты обеспечивают антистатические и водоотталкивающие свойства, придают блеск.

Сегодня в группе восстанавливающих средств широко представлены содержащие силикон продукты. Однако работа с ними требует особой осторожности и внимания. При обработке шины нужно стараться избегать попадания подобного рода составов на детали тормозной системы (в принципе, как и на протектор шины), поскольку это приведет к снижению эффективности торможения. Поэтому сразу после обработки шин рекомендуется аккуратно проверить работу тормозов в режиме разгон-остановка для удаления следов силикона.

Условия нанесения и операции по обработке продуктов могут несколько отличаться. Например, после использования одних рекомендуется дополнительно протереть поверхность мягкой тканью, для других - достаточно просто средству высохнуть без каких-либо дальнейших работ; шина защищена и выглядит как новая.

Сегодня на украинском рынке представлен чрезвычайно широкий ассортимент средств по уходу как за колесными дисками, так и шинами. Однако, несмотря на схожее назначение групп продуктов, результат от их использования не всегда одинаков. Отличается и стоимость, причем в весьма приличных пределах. Много определяется "новизной" товара, его рецептурой, брендом.

Подготовил **Юрий Стороженько**



Тщательно ополоснув диск водой, его следует насухо вытереть.



Обработанная боковина шины чистая и имеет насыщенный черный цвет. Для автосалонов и на выставках это имеет немаловажное значение.



Антикор. Лекарство от «рака»

Металлические конструкции отличает надежность и прочность. Коричневый налет ржавчины на поверхности металла – первый признак того, что его подтачивает опасная «болезнь»: если не оказать помощь, коррозия будет разъедать деталь до полной потери эксплуатационных свойств. Но если поиск лекарств от человеческих заболеваний все еще продолжается с переменным успехом, то в автопроме дела обстоят несколько лучше...



Самый характерный (но не единственный) пример коррозии, – ржавчина на поверхности стальных деталей. Эстетический фактор не является самым неприятным: ежегодно коррозия наносит огромные экономические потери. Только черных металлов разрушается до 10% от их выпускаемого количества. Однако ущерб определяется не только чистым весом разрушенного металла, но и – в значительно большей степени – стоимостью тех изделий, которые вышли из строя благодаря подчас незначительному очагу коррозии (кузов автомобиля может «убить» небольшая «язва» на пороге или крыле), а также стоимостью ремонта испорченного оборудования и запчастей, нередко – исключительно трудоемкого и дорогостоящего. В сумму ущерба от коррозии входит и стоимость всех мероприятий по борьбе с коррозией, включая применение разнообразных защитных покрытий, использование дефицитных и дорогостоящих конструкционных материалов и т.д.

История «болезни»

Естественно, кузов авто пожирают не бактерии. Для того чтобы разобраться в механизмах защиты от коррозии, необходимо понять ее

суть. Итак, коррозией (от лат. *corrodere* – «разъедать») называется самопроизвольное разрушение металлов и их сплавов под влиянием окружающей среды. Процесс достаточно сложен, происходит он при взаимодействии металлических частей с некоторыми химическими элементами, основными среди которых являются вода, соль и кислород. Скажем только, что эти вещества образуют электролит, разъедающий поверхность кузова. Кроме вышеперечисленных, коррозию могут вызывать контактирующие с металлическими детали, в составе которых присутствуют фенольная смола.



Основные факторы, вызывающие «болезни» металлических деталей автомобиля.

Существуют несколько современных методов защиты металлов от коррозии. Основными являются повышение химической устойчивости конструкционных материалов, изоляция поверхности металла от агрессивной среды, понижение агрессивности окружающей среды и наложение внешнего тока. По понятным причинам, последние два не нашли применения в автопроме. А вот первые используются повсеместно – например, нанесение электрохимическим способом цинка на поверхность кузовной детали.

В автомобильной промышленности принята толщина цинкового покрытия 69 мкм. Однако автомобиль по-прежнему нуждается в дополнительной защите. При размещении опытной пластины с такой толщиной гальванического цинка в станции натурных испытаний (например, промышленной зоне большого города) первые признаки коррозии проявляются на ее поверхности, в среднем, уже через 9-12 месяцев. Это объясняется наличием микропор в цинковом покрытии, через которые влага вместе со всеми примесями проникает до металла. Чем толще цинковое покрытие, тем меньше вероятность, что микропоры «совпадают», и тем надежнее защита. Каж-



Даже «мерседесовская» обработка не гарантирует адекватного противодействия коррозии.

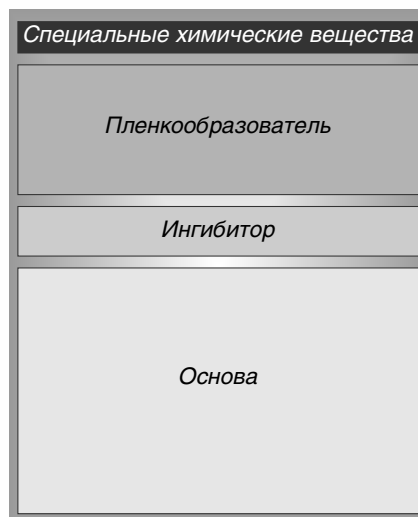
дый дополнительный микрометр цинкового покрытия увеличивает вес автомобиля и тем самым – расход топлива. Поэтому найденный компромисс – 69 мкм цинкового покрытия – значительно увеличивает коррозионную стойкость автомобиля и практически не повышает расход топлива.

Действительно, оцинкованные кузова «живут» гораздо дольше. Но не так долго, как это принято думать. Срок их жизни, во-первых, зависит от толщины гальванического покрытия, его типа (двустороннее или одностороннее), а главное – от приобретенных в процессе эксплуатации повреждений. Последних избежать практически невозможно, ведь они появляются во время точечной сварки, когда не только «сгорает» тонкий слой цинка, но и оголенная сталь образует в месте сварки гальванический элемент с цинком, тем самым ускоряя начало коррозии. Поэтому в случае отсутствия дополнительной поддержки антикоррозионных материалов даже оцинкованные кузова по прошествии нескольких лет эксплуатации страдают от коррозии.

Общепринятой технологией стала защита с помощью так называемых пассивационных ингибиторов – специальных веществ, которые вызывают формирование на поверхности металла защитной пленки. Различают несколько видов таких веществ. Во-первых, это неорганические соединения с окислительными свойствами (нитриты, молибдаты, хроматы). Последние способны создавать защитные оксидные пленки на поверхности корродирующего металла.

Отдельную группу составляют ор-

ганические соединения, которые не являются окислителями, но способствуют адсорбции растворенного кислорода, что приводит к пассивации. К числу их для нейтральных сред относят бензоат натрия, натриевую соль и коричную кислоту.



Так выглядит структура современного антикоррозионного материала.

Кое-что о свойствах

Каждая среда применения порождает свои требования к используемым материалам. Итак, чтобы эффективно оборонять металлические детали автомобиля, в целом, антикоррозионные средства должны обладать следующими свойствами:

- образовывать стойкую защитную пленку на поверхности запчасти;
- вытеснять влагу и электролит – основных виновников преждевременной кончины кузовов.

Также в числе важнейших требований, предъявляемых к ингибито-

рам, должны быть их соответствие санитарно-гигиеническим нормам, пожарная и взрывобезопасность.

Механизм достижения вышеперечисленных требований может быть различным – в зависимости от того, из каких химических элементов составил антикоррозионный препарат конкретный производитель. Совершенствование антикоров идет постоянно. Условно различают три поколения составов. Первое поколение – это консервационные, изготовленные на основе загущенных масел с добавками ингибиторов коррозии. На вертикальных поверхностях (двери, пороги) эти материалы держатся недолго. Они стекают вниз, оставляя пленку, нестойкую к механическим воздействиям и проницаемую для паров воды.

Второе – пленкообразующие ингибированные нефтяные составы (ПИНС), имеющие хорошее сцепление с защищаемым металлом. Воскообразная пленка механически изолирует его от воздействия атмосферы, а ингибиторы блокируют коррозию.

Третье поколение – материалы, содержащие вместо летучих нефтяных растворителей воду или высокоочищенные масла, которые не отравляют атмосферу.

Сегодня во всем мире изготавливают множество составов. Зачастую они совместимы как с заводской антикоррозионной обработкой, так и между собой. Однако рекомендуется перед нанесением нового покрытия старое все же удалить, ведь даже специалисты антикор-центров не всегда определяют, какой материал использовался ранее.

Каждому по потребностям

Большинство экспертов уверено: нельзя обрабатывать одним и тем же составом все подверженные коррозии части автомобиля. Рассмотрим их более детально, и начнем с наиболее сложного участка фронта – внутренних полостей в кузове. Теперь взглянем, что в них происходит во время эксплуатации транспортного средства. С одной стороны, плохая вентиляция, а с другой – отсутствие надежной изоляции от внешней среды. Эти факторы приводят к накоплению влаги и солей (а оба этих компонента формируют электролит, пагубно воздействующий на металл) на скрытых поверхностях кузова.

В результате при отсутствии антикоррозионного покрытия, либо при его плохом качестве металл начинает ржаветь, что вполне может стать причиной сквозных повреждений кузова. Если же посмотреть на эту проблему с позиции разработчиков, то становится очевидной сложность задачи

создания эффективных препаратов для скрытых полостей. Ведь подобные составы должны не только защищать металл от воздействия электролита, но и обладать высокой проникающей способностью, чтобы проникнуть в микротрещины и сквозь слой, возможно, уже образовавшейся ржавчины, вытеснить влагу и соли, всегда присутствующие на поверхности. Ведь даже на хорошо оснащенной техстанции бывает очень нелегко, а порой просто невозможно добраться до всех «мертвых зон».

Впрочем, бурное развитие химической промышленности позволило решить и этот вопрос в 50-х годах XX века, когда в Швеции фирмой «Моторман Лаурин» была реализована методика обработки труднодоступных участков металлических конструкций автомобиля. Конечно, с тех пор многое изменилось, разрабатывались новые, более эффективные средства, но принципиальная схема осталась той же: состав с высокой

проникающей способностью плюс специальный распылитель.

Следующий проблемный участок – днище кузова, в буквальном смысле принимающее на себя многочисленные удары нелегкой автомобильной судьбы. В него все время норовят вылететь камни из-под колес, поцарапать коряги, а зимой просто-таки штурмует ужасающее водно-солевое месиво, которым заботливые дорожные службы обрабатывают дороги.

До недавнего времени стандартом среди антикоррозионных материалов для днища считались битумные мастики. После высыхания они образуют очень прочный защитный слой, что являлось их несомненным преимуществом. Однако нанесение такой мастики требовало очень тщательной очистки поверхности, так как битумные материалы имеют низкую проникающую способность. Впрочем, даже если удастся добиться такой же чистоты, как в операцион-

Помимо характеристик материала, выбранного в каждом конкретном случае, на качество защиты автомобиля от ржавчины существенно влияет соблюдение технологии нанесения антикора. Например, если плохо вымыть автомобиль перед обработкой, это сведет весь процесс на нет.

О необходимых этапах антикоррозионной обработки нам рассказал сотрудник СТО DINITROL-ЦЕНТР **Сергей Кушнир**. По его словам, антикоррозионная обработка включает следующие этапы:

- **Мойка автомобиля снизу** (если необходимо снять остатки предыдущей защиты) – горячей (60–80°C) водой под давлением до 21 атм. на подъемнике, со снятыми подкрылками. Лучшие результаты получаются при трехэтапной мойке. Сначала струей сбивают застывшую грязь. Затем поверхности моют водой с добавлением специальных моющих присадок и окончательно споласкивают.



Горячая вода под давлением – отличное средство убрать все лишнее с днища автомобиля.

- **Сушка.** Современные антикоррозионные материалы вытесняют воду, поэтому их можно наносить на влажную поверхность. Но для лучшей адгезии (сцепления поверхностей) составов автомобиль полезно просушить. Кроме того, препараты легче проникают через сухую ржавчину, если она есть.

Автомобиль обдувают 15–20 мин, нагнетая вентилятором горячий (до 80°C) воздух.

- **Осмотр и дефектовка.** Состояние днища автомобиля определяют на подъемнике, со снятыми колесами для облегчения осмотра. Снизу должно быть хорошее освещение.

- **Нанесение препаратов.** Перед обработкой вытягивают инерционные ремни безопасности из боковых стоков, из багажника убирают все вещи.

Есть и некоторые особенности нанесения антикора «на местах»:

- **Скрытые полости.** В антикор-центрах состав нано-



После мойки авто желательно просушить. Днище обдувается снизу теплым воздухом, поступающим через решетки.

ной, – это все равно не дает гарантии долговременной защиты, так как со временем в образованной защитной пленке будут появляться микротрещины. Битумная мастика, к сожалению, обладает низкой тиксотропностью (свойство материала сохранять первоначально заданную форму, которое характеризует способность материала не стекать с вертикальных и горизонтальных поверхностей). Ну а любая, пусть даже малая трещинка сегодня – это большой очаг коррозии в будущем. Поэтому на смену мастике пришли препараты на основе воска. Естественно, безупречных и полностью универсальных материалов не бывает: летом, когда кузов сильно разогревается от солнца, антикор на основе воска может размягчаться и даже стекать, но на морозе он твердеет и только лучше держится. С битумными составами все наоборот: жара, нередкая даже в наших широтах, им особо не страшна, но отметка на термометре со зна-

ком «минус» заставляет битумные мастики растрескиваться.

Иногда препараты дополнительно содержат модификаторы ржавчины. Их задача – восстанавливать металл, превращая продукты коррозии в дополнительную защитную пленку толщиной около 100 мкм.

Некоторые производители предлагают составы, в основу которых введен алюминиевый наполнитель. Данная добавка существенно увеличивает абразивостойкость и затрудняет проникновение агрессивных элементов в детали автомобиля. Кроме того, в последнее время появились препараты на цинковой основе. Его частички, повышая абразивную стойкость покрытия, также способствуют замедлению электрохимической коррозии.

Диагноз

Проводить профилактику металлического «рака» нужно обязательно – факт неоспоримый. Немного пафоса:

хорошая антикоррозионная защита берегает миллиарды долларов в масштабах человечества и способствует снижению загрязнения экологии продуктами коррозионного распада. Ну, или экономит нескольких тысяч в масштабах коммерческой фирмы. Однако к выбору препаратов нужно подходить не менее тщательно, чем врачу при назначении лекарств. Благо, антикоррозионные средства представлены на рынке широкой гаммой различных составов, оптимально подходящих для конкретного участка работ. Да и сам «лекарь» – СТО должна быть соответственно оснащена и располагать технологическими картами авто: ведь кому, как не заводу-изготовителю, знать все лакомые для ржавчины закоулки кузова своего детища? При «гаражной» обработке очень велика вероятность что-то пропустить, и эффект такой защиты будет не больше, чем от исцеления шарлатана...

Виктор Кондратенко

сят методом воздушного распыления под давлением 6-8 атм. При подаче материал смешивается с воздухом, образуя туман в полости. В некоторых случаях чтобы добраться в «лабиринты» авто для обработки, приходится сверлить дополнительные отверстия.

Толщина высохшей пленки – 40-60 мкм. После нанесения в скрытые полости на днище препараты постепенно (около суток) «схватываются». В этот период лучше воздержаться от эксплуатации автомобиля, а при вынужденных поездках по снегу, воде, грунтовыми и гравийным дорогам надо двигаться осторожно.

● Днище и колесные арки. Метод нанесения, как правило, безвоздушный. Материал вытесняется из емкости воздухом, но не смешивается с ним, благодаря чему сохраняет свою концентрацию.

Толщина высохшей пленки – 250-300 мкм. Добиваться большей толщины нецелесообразно – состав может отслоиться.

После обработки не рекомендуется мыть автомобиль в течение трех суток.



Мастер DINITROL-ЦЕНТРА наносит препарат на битумно-восковой основе.



Обработка скрытых полостей – дело непростое.



К емкости с антикором подключается специальный воздушный насос.

Ассортимент автомобильной химии, представленный на украинском рынке

Название торговой марки	Производитель	Сайт производителя	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Автокосметика	Клеи и герметики	Присадки и добавки	Сервисная автохимия
303 303 Products Inc. www.303products.com						+			
ABRO ABRO Industries Inc. www.abro.com			+		+	+	+	+	+
AGA AGA www.aga-automag.ru			+		+				+
ARKTIKA-MW ГП «Тхоривский спиртзавод» www.ukrspt.com			+		+	+			+
ARMOR ALL Clorox Car Care LTD www.armorall.eu						+			
BBF ЗАО «Химпромпроект» www.bbf.spb.ru			+	+	+	+	+	+	+
BLACK MAGIC Shell Car Care International (SCCI)						+			
BLUE CORAL Shell Car Care International (SCCI)						+	+	+	+
CRC CRC Industries www.crcindustries.com			+	+	+	+	+	+	+
DANNEV Dannev Avtokosmetiks AV						+			
DIAx DIA Chemical Co., LTD						+			
DINITROL Eftec www.eftec.com									+

Название торговой марки	Производитель	Сайт производителя	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Автокосметика	Клеи и герметики	Присадки и добавки	Сервисная автохимия
DOCTOR WAX www.doctorwax.com						+			
EFFECTAL						+			
GOLD EAGLE Gold Eagle Co. www.goldeagle.com							+	+	+
GoLine «АИС-Автозапчасти»			+	+					
GREENOTEX www.greenotex.com						+			
GUNK Radiator Specialty Company www.gunk.com				+	+		+		+
G'ZOX SOFT 99 Co. Ltd www.gzox.com						+			
HEXEN HEXEN Automotive Systems www.hexen-as.com						+		+	+
HI-GEAR Hi-Gear Products www.hi-gear-usa.com			+			+	+	+	+
IMEX ЧП НПФ «Имэкс»			+						+
KARCHER Karcher www.karcher.com						+			
KAWARI			+		+	+	+	+	+
KENT Kent www.kenteurope.com							+		+
KLEEN-FLO Kleen-Flo Thumbler Industries www.kleenflo.com				+		+	+	+	+

Название торговой марки	Производитель	Сайт производителя	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Автокосметика	Клеи и герметики	Присадки и добавки	Сервисная автохимия
K2 K2 www.k2car.com			+	+	+	+	+	+	+
LAVR next НПО «Поликом» www.lavr.ru					+	+			+
LIQUI MOLY Liqui Moly www.liqui-moly.de			+	+	+	+	+	+	+
LOCTITE Henkel www.loctite.com							+		
MEGAFORCE «Центр Новейших Технологий» www.megaforce.ru								+	
MISTER WAX Carnada Brothers Inc. www.carnadabros.com						+			+
MOBIL MEDIC Variant S.A. www.variant.pl			+						+
MOL MOL-LUB KFT www.mol.hu			+	+	+				
NANOPROTEC ИСК «Нанопротек» www.nanoprotec.in.ua								+	+
PERMATEX Permatex www.permatex.com						+			+
PULSAR Variant S.A. www.variant.pl							+		+
SIKA Sika www.sika.com							+		
STANDART «Энергетические технологии» www.standart.org.ua								+	
StepUp StepUp www.stepupbrands.com			+	+	+			+	+

Название торговой марки	Производитель	Сайт производителя	Охлаждающие жидкости	Тормозные жидкости	Зимняя программа	Автокосметика	Клеи и герметики	Присадки и добавки	Сервисная автохимия
SOFT99 SOFT 99 Co. Ltd						+			+
STP Clorox Car Care LTD www.cloroxmedia.com				+		+		+	+
SUNNYCAR Variant S.A www.variant.pl					+	+			+
TAIHO-KOGYO TAIHO Industries Co., LTD						+			
TECTYL Valvoline www.valvoline.com									+
TRIBOLUB ООО «Триболаб» www.tribolub.com.ua									+
TURTLE WAX Turtle Wax www.turtlewax.com						+			
VELVANA СП «Велвана» www.velvana.com.ua			+	+	+	+			+
VERYLUBE ХАДО www.xado.com					+	+		+	+
WD-40 WD-40 Company www.wd40.com									+
WYNN'S Wynn's Belgium N.V. www.wynns.be					+			+	+
ZOLLEX Zollex Ltd.						+	+		
ВМПАвто «ВМПАвто» www.smazka.ru					+	+	+	+	+
МФК «Днепропетровский завод химических изделий»			+	+					+
ТОСОЛ-СИНТЕЗ «Тосол-Синтез» www.tosol-sintez.ru			+	+	+				+

Торговые марки автомобильной химии, представленные на украинском рынке

303

303 Products Inc.

www.303products.com

Компания 303 Products Inc. начала свою историю более 30 лет назад с создания специального защитного средства для аэро-космической отрасли. Данный химический состав, позднее переименованный в 303 Aerospace Protectant для рынка авто и яхт, и по сей день является самым лучшим защитным средством от ультрафиолета. Сегодня компания производит лучшие защитные и специальные чистящие средства для ухода за резиной, винилом, пластиком, кожей, стекловолокном и текстилем. Продукция торговой марки 303, благодаря своему высокому качеству и безопасности, рекомендуется многими производителями.

ABRO

ABRO Industries Inc.

www.abro.com

Автохимия и автокосметика ABRO известна на рынке Украины уже более 15 лет и представлена широким ассортиментом. Под торговой маркой ABRO можно найти все, что необходимо для ухода за автомобилем: герметики и клеи, автовоски и полироли, очистители и промывки, смазки и средства для ремонта, краски-спрей, присадки в масло и топливо. Производитель, американская компания ABRO Industries Inc., с 1991 по 2005 год удостоивалась престижных наград от президента США.

AGA

AGA

www.aga-automag.ru

AGA («Эй Джи Эй») – это крупная российская компания в области торговли автохимией, автокосметикой, средствами для ремонта и обслуживания автомобилей, аксессуарами, профессиональным инструментом и диагностическим оборудованием из США.

АРКТИКА-MW

ГП «Тхоривский спиртзавод»

www.ukrspirt.com

Марка принадлежит украинскому предприятию ГП «Тхоривский спиртзавод». Завод является одним из немногих в Украине предприятий, которое имеет возможность производить технические жидкости. Он относится к категории спиртовых производств, на которых проведено перепрофилирование с целью производства технических жидкостей на основе этилового спирта. Кроме того, имеющиеся производственные мощности позволяют производить этиловый спирт как из зерновых культур, так из свекольной мелассы. ГП «Тхоривский спиртзавод» изготавливает автокосметику, автохимию, жидкости в бачок стеклоомывателя, антибитумы, антимошки, размораживающие средства, очистители стекол, антифризы, а также средства для розжига древесного угля, дров. Особенностью данного перечня товаров является экологически чистое сырье (флегмовый компонент), которое существенно влияет как на качество, так и на цену.

ARMOR ALL

Clorox Car Care LTD

www.armorall.eu

Торговая марка американской компании Clorox Car Care LTD, одного из мировых лидеров по производству автоко-

сметики. В ассортименте Armor All представлены протектанты различного назначения, очистители, полироли, ваксы, а также салфетки.

BBF

ЗАО «Химпромпроект»

www.bbf.spb.ru

Владелец торговой марки, российская компания ЗАО «Химпромпроект», специализируется на производстве автохимии и автокосметики. Продукция под торговой маркой BBF охватывает весь спектр автохимии от топливных присадок до средств по уходу за кузовом и внутренней отделкой автомобиля.

BLACK MAGIC

Shell Car Care International (SCCI)

Одна из глобальных компаний, входящих в концерн Shell. Ей принадлежат права на производство и продажу торговых марок MEDO (Auto Expressions), Black Magic, Blue Coral, Rain-X, Slick 50. Торговые марки SCCI имеют высокую узнаваемость во всем мире и в течение нескольких следующих лет компания SCCI будет сфокусирована на рекламе и продвижении всех этих торговых марок. SCCI чутка к запросам конечного потребителя и локальных рынков и сконцентрирована на инвестировании времени и денег в разработку новых товаров.

BLUE CORAL

Shell Car Care International (SCCI)

Смотрите марку BLACK MAGIC

CRC

CRC Industries

www.crcindustries.com

Владелец торговой марки, CRC Industries, международный производитель специальных химических продуктов для промышленности, автомобильного и морского транспорта, а также электронной индустрии. Входит в известный международный холдинг Berwind Group. Компания CRC (Corrosion Reaction Consultants) была создана 6 октября 1958 года в Пенсильвании, США. Одним из основателей компании являлся химик – изобретатель продукта WD-40 – Норман Ларсон. В 1961 г. CRC начала работать с дистрибьюторами в Европе, а в 1967 году в Брюсселе была создана корпорация CRC Chemicals Europe. Заводы в Европе спроектированы для производства почти всех тех продуктов, что производились в США, но с учетом требований локального потребления. Ассортимент марки CRC включает большое количество продуктов – от автохимии и клеев до присадок

DANNEV

Dannev Avtokosmetiks AV

Бренд одноименной компании Dannev Avtokosmetiks AV, основанной более 10 лет назад Джорджем Вирсен и Полом Константинруд в Осло. Фирма разрабатывает, производит и реализует ассортимент профессиональных продуктов для аппаратов высокого давления, порталых и туннельных моек, моющие средства для грузовых автомобилей, а также линейку продуктов для автолюбителей.

DIAX

DIA Chemical Co., LTD

Владелец бренда, компания DIA Chemical Co., LTD была основана в 1967 году и с тех пор выросла до крупного игрока химической отрасли Японии. Изготавливает высококачественную продукцию под торговой маркой DIAX: автохимию, ароматизаторы воздуха всех типов (гелевые, жидкостные, твердые, освежители на дефлектор, для кондиционера и т.д.), автокосметику, бытовую химию и обычную косметику. Компания активно ведет разработки в области создания новых ароматизаторов и автокосметики в собственном исследовательском центре в городе Осака. Основными рынками сбыта компании являются Япония, США и Россия.

DINITROL

Eftec

www.eftec.com

Торговая марка химических продуктов, технологий и комплексов, ранее принадлежавшая шведскому химическому концерну Dinol AB. С ноября 2004 года Dinitrol принадлежит компании Eftec (Германия), которая в свою очередь является членом всемирного химического объединения Ems-Togo Group. Преобладающая часть продукции с маркой Dinitrol предназначена для обеспечения нужд автомобильной промышленности, а также индустрии автомобильного сервиса. Задачи этих отраслей многогранны, но особое место здесь принадлежит актуальным проблемам защиты металла от коррозии. А в этом плане марка Dinitrol была и остается признанным мировым лидером как в качественном, так и в количественном отношении.

В 30-е годы прошлого века, профессор Свен Джонсон в шведском городе Гетеборге экспериментировал с процессами коррозии и выяснил, что ди-нитро- и ортокомпоненты хорошо противостоят ржавлению железа. Но путь к практическим результатам был очень долг: лишь в 1947 году фирма «Тикамин», позже переименованная в Dinol, начала выпуск материала с названием «Динитрол». Это был первый в мире товарный ингибитор коррозии.

Однако действенный химикат – это не финал, а только база для разработки технологии защиты автомобилей. Возглавил этот поиск сотрудник Dinol Свен Лаурин, привлечший так же национальную ассоциацию «Моторманнен». Дальнейшее известно: техника борьбы с коррозией выросла в особую отрасль автоиндустрии. Впрочем, иногда успех достигается совмещением продукции разных производителей, как и произошло при массовом переходе автомобильной техники на клеиваемые стекла. Сочетание приоритетного в своем рыночном секторе оснащения для вклейки и замены стекол от американской (ныне интернациональной) компании Equalizer и специально разработанных химических препаратов Dinitrol обеспечило оптимальный результат. Однако ассортимент продуктов Dinitrol отнюдь не ограничивается автомобильной тематикой. Широкая гамма антикоррозионных и технологических материалов предназначена для авиационной техники и традиционно пользуется спросом. Велик выбор продуктов для железнодорожного и специализированного транспорта, для производственного и складского оборудования, для временной защиты сохраняемой или перевозимой техники. Характерно, что программа Dinitrol предлагает потребителям комплексное решение их проблем: не только расходные материалы, но и все то, что предусмотрено соответствующими технологическими методиками.

DOCTOR WAX

www.doctorwax.com

Автокосметика для ухода за кузовом и интерьером автомобиля: полироли, шампуни, очистители. Эти продукты ориентированы в первую очередь на бережливого покупателя.

EFFECTAL

Продукты под этой торговой маркой изготавливаются на заводе Rataj в Польше по немецкой технологии. Ассортимент включает в себя химические препараты для автомоек, полироли, средства для удаления насекомых, а также широкий ассортимент чистящих средств для различных поверхностей грузовых и легковых автомобилей.

GOLD EAGLE

Gold Eagle Co.

www.goldeagle.com

Gold Eagle (США) – фирма, более 70 лет производящая широкий спектр автомобильной химии. В настоящее время это более 100 наименований продуктов. Продукция доступна в цене и проста в обращении

GoLine

«АИС-Автозапчасти»

www.ais.com.ua

Автомобильные жидкости GoLine являются собственным брендом компании «АИС-Автозапчасти». Под маркой GoLine выпускаются тормозные жидкости «РосДот-4» и «Нева-М», а также охлаждающая жидкость «ТОСОЛ». Производитель этих жидкостей – крупное российское предприятие «Тосол-Синтез».

GREENOTEX

www.greenotex.com

Под немецким брендом Greenotex выпускаются активные пены, специальные моющие средства и «холодный воск». Особенно интересен концентрат активной пены для мойки автомобилей – Nano Max Foamer, созданный на основе нанотехнологий, сообщили нам представители компании «Камин-Ойл» – эксклюзивного дистрибьютора этой марки в Украине. Хотя эти технологии сегодня широко используются в производстве авто- и бытовой химии и косметики, они все же остаются дорогостоящими. Однако эффект от применения пены Nano Max Foamer настолько очевиден, что оправдывает затраченные средства. Основа нанотехнологии – наночастицы сверхмалой величины (от 1 до 100 нанометров (нм)). Для сравнения: лист бумаги имеет толщину около 100 тыс. нанометров, а размер наночастицы в 1 млн. раз меньше толщины бумаги. Они проникают в мельчайшие щели на любой поверхности, вытесняя оттуда частицы дорожной грязи, жира, солей и т. п. и впоследствии образуют тонкую гладкую пленку. Нанопленка, образующаяся после мойки на поверхности автомобиля, придает ей водо-, грязе- и снегоотталкивающие свойства, а лакокрасочному покрытию – глубину цвета и насыщенность.

В основе Nano Max Foamer – новая композиция поверхностно-активных веществ. Наряду с алкилполиглюкозидами – одними из самых безопасных ПАВ и ингибиторов коррозии в состав включен еще и компонент, исключающий корродирующее влияние щелочи на алюминиевые детали автомобиля. Последний фактор очень важен, так как именно из-за отсутствия «антикора» активная пена довольно часто ухудшала внешность декоративных элементов кузова, делая их матовыми, со следами коррозии. По заявлению поставщика, продукция Greenotex имеет еще одно преимущество – доступную цену. Это очень важно именно в нынешних экономических условиях, когда и на автомобильном рынке кризис. А использовать еще и несертифицированные продукты, которые всего лишь на несколько гривен дешевле Basic Wash Foamer, вряд ли целесообразно.

GUNK

Radiator Specialty Company

www.gunk.com

Продукция с маркой Gunk выпускается компанией Radiator Specialty Company. Эта фирма, являясь одной

из старейших в США, сегодня входит в группу мировых лидеров автохимической отрасли. Ассортимент Gunk состоит из очистителей топливной системы, герметиков, пенетрантов, смазок, промывок, а также различных чистящих средств.

G'ZOX

SOFT 99 Co. Ltd
Смотрите марку SOFT 99

www.gzox.com

HEXEN

HEXEN Automotive Systems www.hexen-as.com

HEXEN Automotive Systems - международная многопрофильная компания, образованная в 1978 г. путем вложения капитала группой инженеров и менеджеров с 25 летним опытом работы в сфере автозапчастей. Предлагает следующие группы товаров: фильтры на все системы автомобиля, свечи зажигания, высоковольтные провода, тормозные диски, колодки и накладки, ремни двигателя, детали подвески, автомобильные лампы, щетки стеклоочистителей, аккумуляторные батареи, инструменты, автохимию.

С начала основания и по сегодняшний день компания завоевывает все больший вес на мировом рынке с успешно развивающимся и приобретающим популярность брендом HEXEN. На сегодняшний день продукция HEXEN производится на условиях аутсорсинга на технологически передовых предприятиях всего мира.

HI-GEAR

Hi-Gear Products www.hi-gear-usa.com

Компания Hi-Gear Products была основана в 90-е годы с целью открыть для автомобилистов продукты высокого качества для ремонта, обслуживания и ухода за автомобилем. Для достижения этой цели, по заверению производителя, каждый предлагаемый препарат тестируется и доводится, чтобы гарантировать наивысшее качество и надежность.

IMEX

ЧП НПФ «Имэкс»

Владелец бренда, черкасская компания ЧП НПФ «Имэкс», производит ассортимент автохимии, среди которого стеклоомывающие жидкости с различными ароматами и для разных климатических условий, растворители, а также охлаждающие жидкости – «Тосол АЗОМ», «Тосол А40М» и концентрат «Тосол АМ». Другими торговыми марками компании являются «Покраско» и «Автотрейд», под которыми производятся растворители.

KARCHER

Karcher www.karcher.com

Немецкая компания Karcher в первую очередь известна как производитель высококлассного уборочного оборудования и аксессуаров к нему. В ассортименте выпускаемых фирмой продуктов также есть моющие средства для легкой и грузовой техники.

KAWARI

Торговая марка Kawari представляет на рынке Украины товары для автомобилей японских и американских брендов. Все продукты произведены на заводах, расположенных в Японии и США, предназначены для реализации на внутренних рынках этих стран. В ассортимент входят средства по уходу за стеклами, салоном и шинами, различные присадки, шампуни, полироли, антифризы и многое другое.

KENT

KENT

www.kenteurope.com

В течение более чем 25 лет английская компания KENT обеспечивает станции кузовного ремонта, гаражи, СТО, центры сервисного обслуживания, центры по замене автомобильных стекол в более чем 30 странах мира продуктами для ремонта и обслуживания автомобилей. Специалисты компании KENT постоянно улучшают свои продукты, испытывая их в собственной лаборатории.

KLEEN-FLO

Kleen-Flo Thumbler Industries www.kleenflo.com

Торговая марка канадской компании Kleen-Flo Thumbler Industries. Возникла в результате объединения усилий трех компаний - Combustion Utilities Corporation из Монреалья, J.A. Tumbler Laboratories из Балтимора, а также Maryland and Burmah Castrol из Великобритании. В настоящее время Kleen-Flo имеет линейку из более чем 100 продуктов.

K2

K2

www.k2car.com

Компания K2 была создана в 1991 году. Деятельность компании направлена на то, чтобы автомобили клиентов всегда были красивыми и исправными, как в момент покупки в автосалоне, благодаря широкому ассортименту автомобильной химии.

Фирма K2 начинала с выпуска линейки из более чем десяти продуктов. В течение нескольких лет ассортимент значительно расширился, и с 2005 года появились субмарки, разделяющие ассортимент на группы: K2 Perfect, K2PRO, K2 Bond и K2 Turbo. В 2007 году добавилась группа K2Vinci.

Акцентуация производителя на высокое качество и интенсивный маркетинг принесли соответствующий результат в виде постоянно растущей заинтересованности потребителей. Широкий ассортимент продуктов требует качественной дистрибуции, поэтому K2 постоянно расширяет дистрибуционную сеть. Увеличивается число стран, в которые экспортируется продукция, а уровень продаж на зарубежных рынках постоянно растет.

Для обеспечения неизменно высокого качества продуктов в 2006 году на производстве была введена система управления качеством ISO 9001:2001, а в конце 2008 года была введена ISO 14001:2004, которая контролирует влияние производимых продуктов на окружающую среду.

В ассортименте K2 можно найти полироли, герметики, многофункциональные смазки, очистители для двигателя, антифризы, ремонтные и изоляционные ленты, клеи, добавки в топливо и масло, шампуни, тормозные жидкости, а также освежители воздуха.

LAVR next

ЗАО НПО «Поликом» www.lavr.ru

Торговая марка LAVR next пришла на смену марке «Лавр». В 1998 г. кафедра «Двигатели внутреннего сгорания» Южно-Уральского государственного университета совместно с НПО «Поликом» разработали первые российские препараты для промывки инжектора и дизеля – «МЛ-101» и «МЛ-102» серии «Лавр». Это был первый фамильный бренд автохимии, названный в честь ныне здравствующего уважаемого в профессиональных кругах человека – доктора технических наук, академика Российской академии транспорта Лаврика Александра Николаевича.

В 2004 г. производитель представил уже 4-е поколение своей разработки – составы ML-101 и ML-102 серии LAVR next. Под брендом также выпускаются авто-

шампуни, полироли, средства для очистки салона и кузова, стеклоомыватели. Уникальность бренда обусловлена качественно новым подходом к разработке препаратов. Научно-испытательный комплекс предприятия идет по пути создания собственных разработок, направленных на изучение и решение конкретных задач. Составы и технологии защищены международными патентами на изобретения. Продукция аттестована лабораториями НАМИ и 25 НИИ МО РФ (г. Москва). Такие продукты как «Промывка инжекторных ML101», «Промывка дизельных систем ML102», «Жидкость для раскоксовывания двигателя ML202», «Набор для сложнозагрязненных систем охлаждения: очиститель накипи + нейтрализатор-ополаскиватель» в России появились впервые, и, по заверению производителя, до сих пор не имеют достойных аналогов. Предприятие непрерывно расширяет ассортимент продукции, совершенствует составы, упаковку, оснащая дополнительными средствами защиты от подделок, создавая принципиально новые препараты.

Испытанная временем в реальных условиях и подкрепленная многолетним сервисным опытом автохимии и автокосметики LAVR next завоевала репутацию «Народной марки». Золотые и серебряные медали международных и российских автомобильных выставок, которыми отмечены наши продукты и технологии, подтверждены многочисленными победами в независимых сравнительных тестах, проводимых авторитетными автожурналами. В 2005 году автохимия LAVR next первой среди всех российских автохимических брендов стала победителем конкурса «СТО лучших товаров России» и признана лучшей автохимической маркой в стране.

LIQUI MOLY

Liqui Moly www.liqui-moly.de

В послевоенное время в одном из магазинчиков армии США, базировавшейся в Германии, предприниматель Ханс Хенле обнаружил жестяной бутылке, содержащий специальную жидкую смесь для добавки в моторное масло, и продававшийся под торговой маркой Liqui Moly. Смесь эта должна была защищать двигатель от повреждений в случае внезапной потери масла. Замечательным было то, что смесь содержала дисперсионный порошок темно-серого цвета – дисульфид молибдена (MoS₂), который и придавал продукту удивительные защитно-смазывающие свойства. Именно эти свойства нашли незаменимое применение в двигателях американских самолетов-истребителей. В моторное масло добавлялся порошок дисульфида молибдена. При поражении масляного бака и утечки масла, дисульфид молибдена «смазывал» и защищал двигатель. Таким образом, пилоты могли благополучно приземлить поврежденные машины. В 1955 году Ханс Хенле купил права на торговую марку Liqui Moly и патент на вещество – дисульфид молибдена. 31 марта 1957 года он основал компанию Liqui Moly GmbH.

С годами постоянно расширялся ассортимент компании, появлялись новые группы товаров. Продукты по уходу за автомобилем и для его ремонта, такие как, например, «универсальный очиститель» (Schnellreiniger), «мультифункциональный спрей» (Multi-Spray), различные смазки, пасты и т.д. Продукты выпускались как для применения в автомастерских, так и на производстве. Последовали следующие линейки продуктов, как средства по уходу за лаком, за пластиком, а также продукты для мотоциклов и велосипедов, которые достойно заняли свое место в ассортименте компании. В последние годы добавились еще несколько линеек: полный ассортимент клеев, герметиков

и антикоров. Полная программа продуктов сервиса, ухода, ремонта для автомобилей, мотоциклов, моторных лодок, велосипедов и садовой техники упрочила известность компании, предлагающей автохимию по принципу «Все из одних рук».

LOCTITE

Henkel www.loctite.com

Торговая марка LOCTITE, которая является частью общего портфеля продуктов Henkel с 1997 года, общеизвестна благодаря высокому качеству своих клеев и герметиков. После первой разработки уникальной анаэробной технологии более пятидесяти лет назад продукты LOCTITE стали необходимыми компонентами многих машин и изделий.

MEGAFORCE

«Центр Новейших Технологий» www.megaforce.ru

MEGAFORCE – это триботехнический состав наномодификатора трения, который используется в виде добавки в смазочные материалы, как жидкие, так и пластичные. При его использовании в зоне контакта трущихся пар образуется органо-металло-керамический слой, снижающий трение и повышающий твердость поверхностей этих контактирующих пар. Это позволяет, не выводя оборудование из эксплуатации, восстанавливать изношенные механизмы, увеличивать их межремонтный период в 2-3 раза, экономить топливо и другие энергоресурсы на 10-15%. MEGAFORCE так же эффективно используется не только в изношенном оборудовании, но и в новом, при этом, повышая в несколько раз износостойкость обработанных узлов и агрегатов.

MISTER WAX

Carnada Brothers Inc. www.carnadabros.com

Торговая марка канадской компании Carnada Brothers Inc. Основное направление деятельности фирмы – производство профессиональной автохимии для очистки транспортных средств. В ассортименте марки Mister WAX полироли, автошампуни, моющие средства для стекла, шин, очистители двигателя.

MOBIL MEDIC

Variant S.A. www.variant.pl

Торговая марка принадлежит польской компании Variant S.A. Концепция этого бренда в области автохимии и эксплуатационных жидкостей возникла в 1999 году. Линейка насчитывает более 40 продуктов – это группа профессиональных средств, предназначенных как для ремонта, так и текущего содержания в полной исправности различного типа механических транспортных средств.

MOL

MOL-LUB KFT www.mol.hu

Под маркой MOL в Украину поставляются антифризы, стеклоомыватели и тормозные жидкости. Венгерский нефтегазовый концерн MOL-LUB KFT, уже известен отечественному потребителю своими автомобильными маслами и другими смазочными материалами. За восемь лет работы на украинском рынке компания зарекомендовала себя как производитель высококачественных смазочных материалов и надежный партнер.

История компании MOL началась в 1889 году с покупки участка в городе Алмашфюзито (Венгрия), где в последствии был построен нефтеперерабатывающий завод и где сейчас находится завод по производству смазочных материалов. Компании MOL GROUP принадлежит завод по пе-

еработке нефти, который также находится в Венгрии, в городе Комаром. Одно из подразделений концерна занимается добычей нефти на Балканах и Каспийском море.

В состав концерна MOL GROUP входят: словацкая компания по производству смазочных материалов Slovnaft, хорватская нефтегазовая компания INA, венгерская компания по производству полимеров TVK. Головной офис MOL GROUP находится в г. Будапешт, Венгрия.

Компания MOL-LUB имеет представительства в Румынии, Словакии, Чехии, Сербии и Черногории, Украине. Общий штат сотрудников MOL GROUP на данный момент составляет 12 тыс. человек. Регион присутствия: Центральная и Восточная Европа. Объемы продаж: около 1000 кт/год. Присутствие на ключевых рынках: Венгрия – около 55%, лидер на рынке; Словакия – около 43%, лидер на рынке; Чешская Республика – около 5%; Румыния – около 5%.

NANOPROTEC

ИСК «Нанопротек»

www.nanoprotec.in.ua

Мотор, работающий без смазки со снятым поддоном картера и клапанной крышкой – «визитная карточка» фирмы уже несколько лет. ИСК «Нанопротек» предлагает ассортимент смазочных композиций под маркой Nanoprotec для восстановления по принципу безразборной технологии двигателей внутреннего сгорания любого типа, трансмиссии, редукторов, а также ШРУСов и подшипников. По заверениям производителя, продукция прошла многочисленные испытания, подтвердившие ее эффективность.

PERMATEX

Permatex

www.permatex.com

Основанная в 1909 г. американская компания Permatex сегодня является одним из ведущих мировых производителей химических и специальных сервисных продуктов для автомобильной промышленности. Анаэробные фиксаторы, химические формователи и усилители прокладок, смазки, выпускаемые компанией, соответствуют или превосходят стандарты OEM. Эти продукты широко используются как при сборке новых автомобилей, так и в сервисных центрах дилеров американских, европейских и японских производителей легковой и грузовой техники. В компании большое внимание уделяют выпуску специальных продуктов и ремонтных наборов, предназначенных для простых автомобилистов.

PULSAR

Variant S.A.

www.variant.pl

Бренд известен многим производителям в Европе. Линейка Pulsar насчитывает более 50 продуктов, в эту группу входят высококачественные клеи, смазки, аэрозоли, которые применяются как в промышленности и на СТО, так и дома. Торговая марка принадлежит польской компании Variant S.A.

SIKA

Sika

www.sika.com

Sika – это международная корпорация с 80 производственными и торговыми компаниями в более чем 65 странах. На рынке транспорта Sika предоставляет качественные решения для склеивания, герметизации и амортизации изготовителям автобусов, грузовых автомобилей, железнодорожных вагонов и машин специального назначения (пожарных, скорой помощи, сельскохозяйственных, строительных и т.д.). К типичным применениям относятся приклеивание и герметизация крыш, бо-

ковых панелей, передних и задних масок, багажных и грузовых отсеков, перегородок и окон.

Для рынка автомобилестроения (OEM) Sika разработала полный ассортимент высокоэффективных материалов и услуг для звукоизоляции, конструкционного усиления, склеивания и герметизации. Сфера вторичного рынка автомобилей охватывает все продукты и услуги, предоставляемые потребителям и дилерам в секторах замены стекол (AGR) и ремонта кузовов (CBR). Клеи и герметики Sika для замены стекол и ремонта кузовов характеризуются высокими рабочими характеристиками и механической прочностью, в результате чего отремонтированные транспортные средства столь же хороши и безопасны, как и в день своего изготовления. Широкий ассортимент продукции для замены стекол включает клеи как с нормальным, так и с высоким модулем, обеспечивающие гарантированную защиту от контактной коррозии и качественный радиоприем в автомобилях с интегрированной (встроенной в стекло) антенной. Клеи и герметики для замены стекол и ремонта кузовов реализуются под торговой маркой AutomotiveLine и успешно используются в автомобильной промышленности в течение многих лет.

Основные факты за последние несколько лет:

- 1997: создание первого шовного герметика, обладающего адгезией с покровной краской, использованного для Mercedes A-class;
- 1999: первая вклейка полностью стеклянной крыши в DaimlerChrysler;
- 2001: первое серийное применение однокомпонентного полиуретанового клея ускоренного отверждения в серийном автомобильном производстве (Audi A2) – приклеивание стеклянных и пластиковых деталей.

STANDART

«Энергетические технологии»

www.standart.org.ua

Торговая марка принадлежит компании «Энергетические технологии». Фирма является одним из ведущих украинских разработчиков и производителей многофункциональных присадок и добавок к топливам. Вся продукция ООО «Энергетические технологии» получила допуски на применение от Минтопливэнерго Украины и разрешение на применение от Государственной санитарно-гигиенической экспертизы.

StepUp

StepUp

www.stepupbrands.com

StepUp – это одноименная американская компания, специализирующаяся на производстве составов для технического обслуживания автомобилей. Под ее торговой маркой можно найти промывки для масляной системы, октанокорректоры, тормозные жидкости, очистители двигателя и тормозов, антикоррозионные материалы, смазки, жидкости для облегчения пуска мотора зимой, а также гамму лосьонов и паст для очистки кузов.

SOFT 99

SOFT 99 Co. Ltd

Компания SOFT 99 Co. Ltd является одним из мировых лидеров по производству продукции по уходу за автомобилем и бытового назначения. Основана компания в 1954 году. Головной офис компании расположен в г. Осака, а производство в SANDA CITY, Япония. Ассортимент компании насчитывает до 3000 препаратов, среди которых: средства по уходу за кузовом автомобиля – полироли, шампуни, очистители, средства по уходу за салоном (очистители кожаных, тканевых и виниловых покрытий), очистители кузова, шин и

дисков и многое другое. На сегодняшний день фирма занимает более 40 % рынка в Японии.

STP

Clorox Car Care LTD

www.cloroxmedia.com

Будучи подразделением компании Clorox Car Care LTD, одной из крупнейших химических компаний в мире, STP производит более 100 наименований автохимии, автокосметики и сервисных продуктов. Торговая марка STP пользуется спросом в 160 странах мира. Наиболее яркими представителями данной марки являются промывка для двигателя и функциональные присадки для автомобилей, помогающие улучшить его эксплуатационные характеристики.

SUNNYCAR

Variant S.A

www.variant.pl

Линейка Sunnycar включает в себя свыше 100 различных продуктов, служащих для чистки и ухода за кузовами, обивкой, панелью управления, салоном, а также колесами автомобиля. Торговая марка принадлежит польской компании Variant S.A., которая существует с 1991 года. Variant S.A. – ведущий поставщик автотоваров на рынке Польши. Имеет в ассортименте более 16 000 наименований продукции – от хомутов, автостекла до сервисного оборудования. Компания постоянно ведет анализ рынка автотоваров, за счет чего постоянно увеличивает ассортимент своих продуктов. Фирма Variant S.A. является производителем и одновременно владельцем торговых марок Sunnycar, Mobil Medic и Pulsar.

Variant S.A. в своем производстве пользуется современным оборудованием и сотрудничает с лучшими европейскими поставщиками базовых химических продуктов. Свои продукты продает более чем в десяти странах восточной и западной Европы. Variant S.A. имеет сертификат EN ISO 9001: 2000 выданный фирмой TUV Rheinland InterCert.

TAIHO-KOGYO

TAIHO Industries Co., LTD

TAIHO Industries Co., LTD - японский концерн, основанный в 1953 году. Автокосметика Taiho-Kogyo по качественным характеристикам превосходит продукцию других более известных торговых марок. Многолетний опыт института компании с высокотехнологично оборудованными химическими лабораториями его разработок и испытаний, применение новейших технологий и материалов - светокатализаторы, двуокись титана, SCS-суперколлоидная керамика, микрокерамиды, ион-ориентирующие составы, специальные ингибиторы против ультрафиолетового излучения, а также натуральные ингредиенты - воск карнаубы, масло кокоса привели созданию средств для наиболее эффективного и интенсивного ухода за автомобилем.

TECTYL

Valvoline

www.valvoline.com

Немногие компании могут похвастаться столь богатой историей в нефтехимической промышленности, как Valvoline. Уже более 130 лет основным направлением деятельности фирмы остается разработка и внедрение высококачественных продуктов и услуг на рынок смазочных материалов. Продукция компании поставляется более чем в 140 стран по всему миру. Фактически, Valvoline – старейшая торговая марка нефтяной промышленности.

В 2004 году Valvoline отметил 75 лет своему второму известнейшему бренду – Tectyl. Под маркой Tectyl производится полный ассортимент антикоррозионных материа-

лов, которые идеально подходят для автомобильного, судового, промышленного применения и обработки деталей и механизмов на время хранения.

Марка Tectyl объединяет многофункциональные продукты, обеспечивающие не только антикоррозионную защиту, но также защиту от износа и смазку. Недавно Tectyl был модифицирован для применения в непромышленном секторе, и уже завоевал огромную популярность у автосервисов, оптовиков, потребителей и антикор-станций.

Созданный в 1930-м году для нужд армий США и затем НАТО, Tectyl нашел свое применение во всех отраслях промышленности мира. Tectyl – универсальное антикоррозионное средство, которое не только защищает от коррозии новые автомобили, но и приостанавливает или прекращает развитие коррозии подержанных машин. В настоящее время каждый третий западный автомобиль защищен текстильным покрытием, одобренным такими автомобилестроительными компаниями как Audi, Citroen, Nissan, Chrysler, Daewoo, GM/Opel, Volvo, Toyota, Volkswagen, Mercedes, Ford, Renault, MAN, Hyundai. В 1996 году Tectyl успешно прошел испытания и начал применяться на автозаводах ВАЗ, АЗЛК, ЗИЛ.

Антикоррозионные материалы Tectyl использовали для защиты тоннеля под проливом Ла-Манш, а также для консервации кораблей ВМС США, затонувших во время II Мировой войны, и недавно поднятых со дна залива Перл-Харбор. В России антикором Tectyl обработаны металлоконструкции храма Христа Спасителя в Москве, Исакиевского собора в Санкт-Петербурге.

TRIBOLUB

ООО «Триболаб»

www.tribolub.com.ua

TRIBOLUB – это продукт нанотехнологий, который работает везде, где присутствует трение. Представляет собой сложную силикатно-керамическую композицию, которая позволяет восстанавливать изношенные детали и защищать от износа за счет образования в зонах трения металлокерамического покрытия с очень низким коэффициентом трения и высокой износостойкостью. При этом следует отметить, что препарат TRIBOLUB не требует постоянной доливки для поддержания свойств: одной обработки хватает на 200-500 тыс. километров (в зависимости от состояния механизмов на момент применения препарата).

TRIBOLUB улучшает работу двигателя по всем параметрам – увеличивает живучесть, экономичность и мощность. Улучшает температурный режим, повышает давление в системе смазки, увеличивает срок службы масел и смазок. Потребление топлива сокращается на 7-15%, снижается токсичность выхлопных газов.

TURTLE WAX

Turtle Wax

www.turtlewax.com

Одноименная компания Turtle Wax была основана в 1940 году в США предпринимателем Бенджамином Хиршем. Сегодня Turtle Wax является известным производителем эмульсий, не подверженных разложению, обеспечивающих блеск и стойкость. Будучи производителем самой широкой гаммы препаратов по уходу за кузовом и салоном автомобиля (более 50 товарных групп), компания располагает исследовательскими лабораториями в США и Англии, а также производственными мощностями на пяти континентах.

VELVANA

СП «Велвана»

www.velvana.com.ua

Владелец торговой марки, украинско-чешское СП «Велвана», создано в 1996г. Это крупное отечественное пред-

приятие, изготавливающее автомобильные эксплуатационные материалы, автохимию, автокосметику. В разработке новых продуктов учитываются новые научные тенденции мировых производителей автохимии. Многие продукты производятся по рецептуре чешского учредителя – завода Velvana a.s.

Кроме автохимии и автокосметики СП «Велвана» развивает несколько направлений деятельности – производство бытовой химии, тепло-и хладоносителей для индивидуальных систем отопления коттеджей, а также новое направление – продажа дымоходных систем ЕКО – universal.

VERYLUBE

ХАДО

www.xado.com

Владелец торговой марки, группа предприятий ХАДО (г. Харьков, Украина), была создана в 1991 году. Предприятие располагает современной производственной базой общей площадью в 6 га, оборудованными производственными помещениями (площадью более 5 тыс. кв. м), офисными зданиями в Харькове, Киеве, Москве, Доудевард (Голландия). Компания стала известна с момента выпуска технологии безразборного ремонта машин узлов и механизмов, получившей название ХАДО.

WD-40

WD-40 Company

www.wd40.com

В 1953 году начинающая компания Rocket Chemical Company и ее трое сотрудников в маленькой лаборатории (Калифорния, США) попытались создать композицию сольвентов для предотвращения коррозии и обезжиривания, которые бы могли использоваться в аэрокосмической индустрии. Чтобы формула для вытеснения влаги заработала, им потребовалось 40 попыток. WD-40 – это сокращение от «Water Displacement perfected on 40-th try», что переводится как «Вытеснитель воды, доведенный до ума на 40-й попытке». Препарат оказался на редкость удачным, и стал применяться повсеместно. В 1969 компанию переименовали по имени ее единственного продукта – WD-40 Company.

WYNN'S

Wynn's Belgium N.V.

www.wynns.be

Владелец бренда, компания Wynn's Belgium N.V., является филиалом американской многонациональной компании Wynn Oil Company, находящейся в Калифорнии США.

Торговая марка Wynn's позиционируется как поставщик химических решений для поддержки и улучшения характеристик механических систем автомобилей (таких как двигатель, коробка передач, трансмиссия, топливная система, система кондиционирования и охлаждения и т.д.) Продукты Wynn's были сертифицированы немецким T.U.V. и одобрены многими производителями автомобилей.

ZOLLEX

Zollex Ltd.

Финансово-промышленная группа Zollex Ltd основана в 1968 году рядом специалистов, которые были заинтересованы в производстве деталей для автомобилей конвейерного производства. И в 1969 году начато первое производство и продажа механических узлов.

Сегодня финансово-промышленная группа Zollex Ltd – это одна из самых крупных и самых современных компаний, которая специализируется на производстве фильтров, тормозных колодок, автозапчастей, ремней и автохимии высокого качества. Одним из приоритетных направлений деятельности корпорации Zollex Ltd, является вы-

пуск деталей стандарта О.Е.М. для лидеров мирового автомобилестроения.

Своим успехом Zollex Industries обязана активной деятельностью научных сотрудников компании, направление которых сосредоточено на постоянный поиск и внедрение новейших технологий в производстве продукции под торговой маркой Zollex. Поэтому, приоритетными и первоочередными задачами являются постоянный контроль и усовершенствование качества продукции и внедрение современных технологий, которые позволяют расширять рынок сбыта, удовлетворять потребность и спрос покупателей.

Корпорация Zollex Ltd особо ценит партнерские отношения со всеми дистрибуторами в разных частях мира, и всячески способствует совместному решению тактических и стратегических задач. Для этого разработаны программы по развитию и увеличению продаж продукции Zollex, в каждом регионе: бонусные программы, рекламную поддержку и всевозможные акции. Для работников компании постоянно проводятся семинары по повышению их профессиональных качеств. Компания систематически оказывает спонсорскую поддержку клубов и организаций в массовых спортивных мероприятиях, что позволило повысить популярность и узнаваемость бренда среди покупателей. В ассортименте автохимии Zollex есть герметики, автокосметика и полироли.

ВМПАвто

«ВМПАвто»

www.smazka.ru

Научно-производственная компания «ВМПАвто» основана в 1996 году группой специалистов, заинтересованных в создании принципиально новых смазочных материалов, в основе действия которых заложен принцип восстановления изнашиваемых поверхностей под воздействием силы трения. Сейчас в ассортименте компании можно найти реметализанты, смазки, промывки двигателя, притирочные пасты, шампуни, автопластилин и чистящие средства. Кроме того, в линейке продукции есть ряд продуктов промышленного назначения.

Три кита, на которых уверенно держится компания – это фундаментальные исследования, собственная производственная база и промышленное внедрение выпускаемой продукции. Все эти составляющие объединены единой технологической цепочкой.

МФК

«Днепропетровский завод химических изделий»

Предприятие с иностранными инвестициями «Днепропетровский завод химических изделий» специализируется на производстве, торговле автохимической продукцией и моторными маслами под собственной торговой маркой «МФК». Продукция «МФК» соответствует ТУ и предназначена для реализации в Украине и экспорта за рубеж.

ТОСОЛ-СИНТЕЗ

«Тосол-Синтез»

www.tosol-sintez.ru

Компания «Тосол-Синтез» была основана в 1993 г. в городе Дзержинск Нижегородской области и в настоящее время является лидером среди российских компаний по производству охлаждающих, тормозных и стеклоомывающих жидкостей. Компания выпускает широкий ассортимент продукции: тормозные, охлаждающие, стеклоомывающие жидкости, колодки и фильтры. Предприятию принадлежат такие известные в среде автомобилистов торговые марки, как «РосДОТ», «Роса», «Томъ», «Чистая миля», «Тосол-ТС Дзержинский», Felix Prolonger, AWM, X-Freeze.

АВТОМОБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ Ladybug

АВТОМОБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ Rally



АВТОМОБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ Crystal

АВТОМОБИЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ Shell



Летние омыватели

Летний омыватель лобового стекла



Полироль-антистатик
для торпеды



Антизапотеватель
окон и зеркал



Средство для раз-
мораживания



Антифриз концентрат

PULSAR
ADHESIVES & SEALERS



Лента для ремонта оптики



Клей для зеркал



Набор смазок для
автомобиля



Очиститель кон-
диционер

Через наши руки проходят тысячи машин.
Мы сразу видим работает препарат или нет,
будь то автошампунь или промывка
двигателя — от опытного взгляда не
ускользнет ни одна мелочь, неточность.

Уже много лет мы работаем с
автомобильной химией **LAVR**. Реальная
эффективность, реальные разработки,
правильная химия.

А ещё они всегда доступны, всё
расскажут подробно. Есть живые
эксперименты препаратов, которые
можно посмотреть на их сайте!

www.lavr.ru

Там все по-настоящему!

Александр
Викторович 01.05

Антифризи та охолоджуючі рідини



EVOX Extra G 48, антифриз концентрат

Готова до застосування охолоджуюча рідина на основі етиленгліколю. Містить присадки гібридного типу (органічні і силікатні). Не містить нітритів, амінів і фосфатів. Надійно захищає систему охолодження від корозії і кавітації. Застосовується в системах охолодження всіх типів двигунів автобусів, вантажних і легкових автомобілів.

Експлуатаційний рівень та допуски:

BS 6580:1992 (Rev. 1997), ASTM D 3306, KHD: H-LV 01610188, Saab: 690 1599, German Army: TL 6850-0038/1, VW/Audi/Seat/Skoda TL 774-C (VW code G11), MB-Approval 325.0, Opel/GM B 0400240, MAN 324 Typ NF, MAN 324 Typ NF for Pritarder Einsatz, MTU MTL 5048, Jenbacher TL.

EVOX Premium G 30, антифриз концентрат

Антифриз концентрат преміум класу зі збільшеним терміном експлуатації. Містить тільки органічні присадки. Надійно захищає систему охолодження від замерзання і перегріву, а також від хімічної і кавітаційної корозії. Перед застосуванням необхідно змішати з дистильованою або деіонізованою водою (0-20°C dGH). Застосовується в системах охолодження всіх типів найсучасніших двигунів, конструкційними матеріалами яких є алюміній.

Експлуатаційний рівень та допуски:

BS 6580:1992 (Rev. 1997), ASTM D 3306, VW TL 774-F, MB-Approval 325.3, Ford WSS-M97B44-D/F, Porsche: Tech. Information, MAN 324 Typ SNF, Scania TB 1451, MTU MTL 5048.

Омивачі скла



EVOX Ice-crystal -40

зимовий омивач скла із запахом морозної свіжості

Зимовий омивач скла із запахом морозної свіжості. Завдяки високому вмісту спирту забезпечує захист від замерзання скла аж до температури - 40°C. Повністю видаляє забруднення з поверхні лобового скла автомобіля, покращує безпеку керування.



Alycol Marine -25

зимовий омивач скла із запахом морської свіжості

Зимовий омивач скла із запахом морської свіжості. Забезпечує захист від замерзання скла до температури - 25°C. Повністю видаляє забруднення з поверхні лобового скла автомобіля не викликаючи заломлення світла. Не виявляє агресивної дії на резинові та пластикові ущільнюючі матеріали, а також на покриття автомобіля.

EVOX Xmas -40, зимовий омивач скла із запахом кориці

Зимовий омивач скла із запахом кориці. Завдяки високому вмісту спирту забезпечує захист від замерзання скла аж до температури - 40°C. Повністю видаляє забруднення з поверхні лобового скла автомобіля, покращує безпеку керування.

04655, Київ, Московський проспект, 23, 7 поверх. E-mail: office@mol-lub.kiev.ua, www.mol-lub.com.ua

tribolub
nanomodifier

Вироблено в Україні

наномодифікатор
Триболаб
добавка до мастил для оли

100%

Відродження деталей та захист від зношування!

46006 м. Тернопіль вул. Гайова, 31
т. (0352) 235 001, 520 640

Формуємо дилерську мережу!

ZOLLEX
new molecular technology

RED
BLACK
GRAY
WHITE

ZOLLEX
RED
RTV Silicone
Gasket Maker
Hi-Temp / Low Volatile

герметик прокладок
герметик високо-температурний

- не створює вертикальних нерівностей і поглинає задану форму, повністю витісняє розподілені там, де це необхідно
- зберігає експлуатаційні властивості аж до -40°C та при високій температурі (+300°C)
- теплостабільний - не розпадається на частини
- абсолютно водостійкий, усталює атомну форму на поверхні
- здобив в американській компанії ZOLLEX, Inc. при високій температурі (+40°C)
- обладує високою адгезією до металів, силікатним розчинам, кераміці, порцеляні, склу, полімерів і т.д.

официальный импортер **АСТО** тел.: +38(0552) 327500, 327501

МАСКарт
КОМПАНІЯ

Добавь в смазку!

Наномодификатор трения, композиция
силикато-фуллереновая МЕГАФОРС –
это РЕВИТАЛИЗАНТ нового поколения

**MEGA
FORCE**
РЕВИТАЛИЗАНТ
в Украине №1



МЕГАФОРС применим во всех механизмах:

- защищает от износа
- восстанавливает уже изношенные
- увеличивает ресурс в 2-3 раза
- экономит топливо до 15%



МЕГАФОРС – номинант Книги рекордов Украины!

При использовании МЕГАФОРС установлено 4
рекорда в номинации «Работа двигателя без масла».
Пробег автомобиля без масла 1060 км – это
мировой рекорд!

Научно-производственная фирма «Маскарт», 49029, г. Днепропетровск, ул. Артёма, 43
Т/ф.: (0562) 321886, тел.: (0562)319094, (056) 3742841, (050) 3206525, (067) 6346189
e-mail: mascart@megaforce.net.ua, www.megaforce.net.ua

Українсько-Чеське ЗАТ СП «ВЕЛВАНА»
м. Київ, вул. Зрошувальна, 15-Б
тел./факс: (044) 567-80-70
(багатоканальний)

velvana UKRAINE®



**Довге життя
Вашого автомобіля!**

cockpit cleaner
поліроль торпедо

ZOLLEX
green apple
cockpit cleaner

ZOLLEX

официальный импортер **Оригинал АВТО** тел.: +38(0552) 327500, 327501

autoExpert
РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

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

Автомобильные масла: представительства, дистрибьюторы, дилеры



ОПТИМАЛ

ООО «Нефтепродукт»

Сумская обл., г. Лебедин, ул. Гастелло, 2

тел.: (05445) 2-06-68, 2-03-84,

факс: (05445) 5-12-92

E-mail: info@optimal-oil.com.ua



77 LUBRICANTS

Эксклюзивный дистрибьютор:

ООО «Тансел»

г. Киев, ул. Бориспольская, 12-б

тел./факс: (044) 566-99-46, 576-65-92

e-mail: office@77lubricants.com.ua

www.77lubricants.com.ua

Дилеры:

«ТерКо запчастини»

г. Тернополь, ул.Объездная, 23

тел.: (0352) 47-55-56

моб.: (097) 741-95-90, (067) 350 04 88

e-mail: info77@terko-auto.com.ua

СПД ФО Шаповалова Людмила Павловна

г. Донецк, ул.Степана Щипачева, 16

тел./факс: (062) 313-51-60, 313-52-86

e-mail: avtoserv2007@mail.ru

магазины:

г. Донецк, ул.Челюскинцев, 55,

тел.: (062) 334-37-36

г. Донецк, ул.Ткаченко, 104,

тел.: (062) 266-40-72

г. Донецк, ул.Петровского, 272-в,

тел.: (062) 313-51-60

ЧН «ИнтерТранс»

г. Чернигов, Элеваторная, 8-а

моб. (Богдан Александрович): (067) 460-36-11,

(063) 793-62-72

Perpetuum Mobile

г. Одесса, ул. Софиевская, 30

тел.: (048) 702-35-22

факс: (048) 723-20-45

моб.: (097) 576-71-80

e-mail: sale@perpetuum.com.ua



Agip

AGIP

Официальный дистрибьютор

ЧП «ЛИГА»

тел.: (056) 790-92-78, 790-93-78,

(056) 236-87-29, (067) 634-61-72

e-mail: liga_company@ukr.net

www.agip.dp.ua



BP

Официальные дистрибьюторы в Украине:

- г. Киев, ООО «ЗипАВТО»,
тел.: (044) 201-60-06
- г. Киев, ЧП «Капитал Авто»,
тел.: (044) 291-56-56
- г. Львов, ООО «Универсал-Коммерц»,
тел.: (032) 247-01-93
- г. Днепропетровск, ООО «Днепр-Ойл»,
тел.: (045) 791-62-66
- г. Донецк, МСП ПКФ «Импульс»,
тел.: (062) 386-00-10
- г. Харьков ЧП «Аякс-Авто», тел.: (057) 712-19-81
- г. Одесса, ООО «СИОЛ», тел.: (050) 396-47-81
- г. Симферополь, ЧП «Автодель»,
тел.: (0652) 54-27-77



CASTROL

Представительство:

ООО «Кастрол Украина»

г. Киев, ул. Константиновская 2А, 04071,

тел.: (044) 568-51-06, факс: (044) 568-51-07

e-mail: info.ua@castrol.com

Официальные дистрибьюторы:

АО «Украинская Автомобильная Корпорация»
филиал «ЗипАВТО»

г. Киев ул. Новопироговская, 58

тел.: (044) 201-60-16, 201-60-09

факс: (044) 201-61-84

www.zipavto.com

ЧП «Капитал Авто»

г. Симферополь, ул. Кечкетметская, 79,
тел.: (0652) 54-28-88, факс: (0652) 54-29-99
www.avtodel.com

ООО «Днепр-Ойл»

г. Днепропетровск, ул. 152й Дивизии, 3, офис 508
тел.: (056) 791-62-86, 791-62-66
e-mail: dneproil@ua.fm

ООО «Компания смазочных материалов «СИОЛ»

г. Одесса, пр. Маршала Жукова, 47/3, офис 16
тел.: (048) 785-45-97/98
г. Херсон, пр. Сенявина, 7
тел.: (0552) 33-73-33/73-34/73-35/73-36
факс: (0552) 33-73-33/73-34/73-35/73-36
e-mail: office@siol.net
stas.samborsky@gmail.com

ООО «Метал-оил ЛТД»

г. Одесса, ул. Проектируемая 1
тел.: (0482) 36-04-24
моб.: (063) 735-45-46
факс: (048) 712-26-12
e-mail: metal-oil@ukr.net

ООО «Универсал-Коммерц»

г. Львов, ул. Шевченко, 186
тел.: (032) 247-01-93/94
e-mail: uc@univers.com.ua
lesiv@univers.com.ua

МСП «ПКФ Импульс»

г. Донецк, ул. Ильинская, 91
тел.: (062) 386-00-10
www.impulse-oil.dn.ua
e-mail: DFugol@impulse-oil.dn.ua

ЧП «Аякс-Авто»

г. Харьков
ул. Кацарская, 35
тел.: (057) 712-20-06, 712-19-81
e-mail: i.sheblykin@ajax-auto.com.ua

ООО «Компания «ФОРСАЖ»

г. Киев, ул. Нижнеюрковская, 47
Тел./факс: 044 462 50 35
e-mail: info@avtoforsage.com
www.avtoforsage.com



DRAGON OIL

ООО «Торговый дом «ДРАГОН УКРАИНА»
г. Кривой Рог, ул. Октябрьская, 18
тел./факс: (0564) 92-48-35, 92-48-36, 92-48-37
E-mail: admin@dragonoil.com.ua
www.dragonoil.com.ua

ООО «Компания Тесма»

г. Донецк, ул. Буслаева, 10.
тел./факс: (062) 385-64-84, 385-68-86, 385-68-87
e-mail: dir@tesma.com.ua
Сайт компании: www.tesma.com.ua

ООО «Драгон-Таврия»

Николаевская обл., Николаевский рн,
с. Зеленый Яр, ул. Школьная, 8
тел.: (0512) 72-12-20, (097) 266-81-94
e-mail: dragonoilmk@gmail.com
Интернет магазин: www.dragonoil.mk.ua

ЧП Червинская В. С.

г. Луцк, ул. Кравчука, 44а
автоматизин «Японский Авторай»
тел.: (0332) 78-03-66, (050) 378-10-92, (068) 138-68-20
e-mail: alx@fk.lutsk.ua

ЧП Каминский

г. Черкассы, ул. Ярославская, 7
АВТОРЫНОК «МАГАЗИН 325»
тел.: (0472) 56-50-95, 65-46-81, (067) 337-37-61
ICQ: 371-647-649 360-694-989
e-mail: eneosck@ukr.net

ООО «ТД «Луганск Ойл»

91047, г. Луганск, ул. Оборонная, 34а/312
тел.: (0642) 71-91-85, 71-91-86, 50-02-06, 71-78-02
e-mail: dz67@rambler.ru

ТОВ «БОС ОІЛ»

Киевская обл., Киево-Святошинский рн,
г. Вишневый, ул. Киевская, 6А.
тел./факс: (044) 360-47-47, 599-25-65
e-mail: nissan@jpoil.com.ua

ЧП Волкова О. В.

г. Одесса, проспект Маршала Жукова, 2
тел.: (063) 254-43-32, (096) 653-57-75
OILEXPRESS
e-mail: izumrud.odessa@i.ua

ЧП Выголов

г. Ялта, ул. Блюхера 26,
СТО «Водокар»
тел.: (095) 608-25-90, (097) 489-20-09
e-mail: katran62@list.ru

ООО «ТД «Запорожье-Ойл»

г. Запорожье, ул. Северное шоссе, 4
тел.: (061) 286-87-24, 286-87-25, (050) 421-05-00
e-mail: alex_zp67@inbox.ru

ЧП Соколов

г. Комсомольск, ул. Первопроходцев, 1
автоматизин «Автоконтинент»
тел.: (097) 669-29-86, (097) 750-58-99

ЧП Гомон

г. Харьков, ул. Вернадского, 1
тел.: (050) 323-29-42
e-mail: ksm_8@rambler.ru



GT OIL

Эксклюзивный представитель
на территории Украины
ЧП «Автомодуль»

г. Луганск, ул. Фрунзе, 12 В
тел.: (0642) 34-03-64, (050) 367-03-64
e-mail: matvienkolygansk@mail.ru



MOL

Представительство

«МОЛ-ЛУБ КФТ.»

г. Киев, (044) 464-46-58/59
e-mail: office@mol-lub.kiev.ua
www.mol-lub.com.ua

Дистрибьюторы сети «МОЛ-ЛУБ КФТ.»:

ООО «Экселлен»

официальный дистрибутор в Киевской, Житомирской и Черниговской областях.
г. Киев, ул. Мукачевская, 9
(044) 592-05-58, 249-02-65

ООО с ИИ «Юромаш»

специализированный дистрибутор смазочных материалов
г. Киев, ул. Будиндустрии, 7, буква Ц
тел.: (044) 545-71-35, факс: (044) 545-71-36
e-mail: euromash@euromash.com.ua
www.euromash.com.ua

ЧП «Фор-Саж Украина»

специализированный дистрибутор автохимии
г. Киев, ул. Академика Туполева, 8
тел.: (044) 400-80-08, 502-39-75
e-mail: for-sage@i.com.ua

ООО «АЛТЕХ ТМ-Сервис»

специализированный дистрибутор смазочных материалов
г. Киев, ул. Большая Окружная, 4-Б
тел.: (044) 503-05-06, 503-05-07
e-mail: info_altekh@optima.com.ua
www.altekh.com.ua

ООО «ПВИТА Центр»

официальный дистрибутор в Киевской области
г. Борисполь, ул. Завокзальная, 41
тел.: (04495) 64-464/465/466;
e-mail: pvita@pvita.com.ua, pvitacenter@yandex.ru
www.pvita.com.ua

ЧП «Кронос»

официальный дистрибутор
г. Одесса, пер. Ляпунова, 8
тел.: (048) 723-77-25;
e-mail: mol-cronos@ukrpost.ua

ООО «Ойл-Закарпатье»

официальный дистрибутор в Закарпатской, Ивано-Франковской и Черновецкой областях
г. Ужгород, л. Парижской Коммуны, 5
тел.: (0312) 66-13-00;

ЧП «Ойл Трейд»

официальный дистрибутор в Черкасской области
г. Черкассы, ул. Петровского 198/23, к. 117
тел.: (0472) 66-65-01;
e-mail: oiltrade@neocm.com

ЧП «Говерла»

официальный дистрибутор в Хмельницкой, Тернопольской и Винницкой областях
г. Хмельницкий, ул. Заводская 163/1
тел.: (0382) 64-50-16, 64-50-17;
e-mail: goverla@ic.km.ua

ООО «Регионолеум»

Официальный дистрибутор в Запорожской и Днепропетровской областях
г. Запорожье, ул. В. Лобановского, 9, к. 29
тел.: (061) 212-12-08;
e-mail: ptm1@optima.com.ua

ЧП «Эммануил»

г. Херсон, тел.: (0552) 55-20-18, (067) 551-71-48

ООО «Спецмасоптторг»

Днепропетровская область
Тел.: (056) 745-24-15, (068) 403-42-72

ООО «БТЛ»

Харьковская, Сумская, Полтавская области
тел.: (057) 720-42-62

ЧП Мирющенко Р.А.

г. Комсомольск, Полтавская обл.

Тел.: (05348) 2-57-93

СПД Стручков И.И.

г. Николаев, Тел.: (067) 916-92-73

ЧП «Кародин Юг»

Официальный дилер в Крыму и в г. Симферополе.
тел./факс: 0990486 780

ЧП «Дискар»

г. Кривой Рог, тел.: (0564) 90-07-07

ЧП Манько А.Н.

г. Кировоград, тел.: (0522) 32-17-89

ООО «Ойл Трейд Юг»

Официальный дилер в Крыму и в г. Симферополе.
г. Симферополь, ул. Донская, 6, кв. 36
тел./факс: (0652) 57-05-42

NESTE OIL

NESTE OIL

Официальный дистрибьютор: ООО «Компания «Агро-Союз»

Департамент «Импортные смазочные материалы»
тел.: (0562) 31-14-73, (0800) 50-24-76
e-mail: dnv@agro.dp.ua, www.agrosoyuz.ua



OLYMPIA

ООО «Олимпия – Украина»

Эксклюзивный импортер Olympia Lube Oil FZCO в Украине
г. Киев, ул. Радищева, 3
тел./факс: (044) 594-72-10, 594-72-06
e-mail: info@olympiaoil.com.ua
www.olympiaoil.com



OMV

OMV VIXXOL

Официальный представитель:
«ЭМ-ЭС-АЙ» (MSI)

г. Харьков,
ул. Ак. Проскуры, 1
тел.: (057) 714-20-61, 714-21-04,
714-20-79, 714-20-76,
факс (автомат): (057) 758-81-33
моб.: (050) 300-16-59
e-mail: office@msi.ua,
market@msi.ua



Q8

Официальный импортер в Украине:

ООО «Инвестор»

г. Луцк, ул. Лидавская, 8

Дочерние предприятия:

- ДП «Инвестор Плюс», г. Луцк
- ДП «Инвестор Центр», г. Киев
- ДП «Инвестор Восток», г. Харьков
- ДП «Инвестор Юг», г. Одесса
- ООО «Инвестор Агро», г. Киев



REPSOL

«АкбОйл»

г. Киев, пр-т Освободителей, 17, тел.: (044) 542-68-87,
(067) 402-84-89
e-mail: akb_oil@ukr.net



Shell

SHELL

Представительство:

«Шелл Ист Юроп Компани Лимитед»

г. Киев, (044) 220-17-44, 220-17-45

Дистрибьюторы:

ООО ТД «Ойл Групп»

г. Киев, ул. Краснознаменная, 32
тел.: (044) 537-06-44, 537-07-45
www.oilgroup.ua

СП ООО «Донбасс Ойл»

г. Донецк, ул. Баумана, 12.
Тел/факс (062) 310-33-22, 310-33-34/50
www.oil.dn.ua,

ООО Торговый Дом «Галпап плюс»

г. Львов, ул. Пясецкого, 12.
Тел/факс (032) 295-54-18
www.oil.lviv.ua

ООО Торговый Дом «Лином»

г. Киев, пер. Косогорный, 4 оф.4/1. Тел/факс (044)
417-42-49
e-mail: wolf@gu.kiev.ua,

ООО «СинглОйл»

г. Днепропетровск, ул. Шинная, д.2.
Тел.: (056) 377-99-44(49),
факс: (056) 377-99-46
e-mail: shaligin@singleoil.dp.ua

ЧП «Евро Сервис Юг»

г. Одесса, 1 аэродромный переулок, 5.
Тел.: (048) 233-42-34.
e-mail: mtelegin@esy.com.ua,

ЧП «ЮгОйл Сервис»

г. Херсон, с. Антоновка, ул. 23Восточная, 31
Тел.: (0552) 32-75-12.
e-mail: mma@oil-service.com.ua,

ООО «АТАН-КРЫМ»

г. Симферополь, ул. Набережная, 62
Тел.: (0652) 54-11-92, 71-20-63.
e-mail: Igor.Tkachenko@atan.ua.



TEBOIL

Центральный офис:

Bulevardi 26
FIN-00120, Helsinki
тел.: (+358) 204-700-390
факс: (+358) 204-700-439
www.teboil.ru

Официальные дистрибьюторы:

ЗАО «Росэкспорт», г. Киев
тел.: (044) 496-96-90 (многоканальный),
e-mail: info@rosexport.com.ua

ПЛИ «ЛУКОЙЛ-Украина», г. Киев

тел.: (044) 501-05-48,
горячая линия: 8-800-501-11-00
www.lukoil.ua
e-mail: office@lukoil.ua



TEDEX

«ТЕДЕКС МАСЛА УКРАИНА»

г. Львов, ул. Городецкая, 355, к. 367
тел./факс (032) 295-10-63, 295-10-64, 295-10-99
e-mail: tedex-ukraine@mail.lviv.ua
www.tedex.pl



YUKOIL

Генеральный дистрибьютор:

ООО «ТД «Хорт», г. Запорожье

тел./факс: (061) 222-80-20 (многоканальный)

тел.: (050) 420-88-55, (067) 165-78-78

www.khort.com

Экспортные поставки:

e-mail: vlasenko@khort.com

vlasenko_al@bk.ru

Дистрибьюторы в регионах Украины:

в Автономной Республике Крым:

ООО «Авиатерминал-ресурс»

г. Симферополь

тел.: (0652) 57-43-28, 69-30-34, 57-43-29

e-mail: aviaterminal@yandex.ru

ООО «Автограф»

г. Симферополь

тел./факс: (0652) 24-86-44

e-mail: avtograf@crimea.com

ООО «Пром АгроСервис»

г. Севастополь

тел./факс: (0692) 55-60-59, 55-61-01

e-mail: pas-04@mail.ru,

prom-agro-servis@mail.ru

в Волынской области:

ООО «Логос-Эко»

г. Луцк

тел.: (03322) 3-42-64, (0332) 78-99-59

e-mail: logos_eko@fk.lutsk.ua

в Донецкой области:

ЧП Рыбченко

г. Донецк

тел.: (050) 368-01-94, (099) 454-44-49

в Закарпатской области:

ЧПТФ «Акумол»

г. Виноградов

тел.: (03143) 2-39-24, 2-27-78

e-mail: akumol@sevlush.net

в Запорожской области:

ЧП Остапенко К.Г

г. Запорожье

тел.: (061) 270-98-16

в Ивано-Франковской области:

ЧП Герасим

г. Ивано-Франковск

тел.: (099) 732-40-84

в Киевской области:

ООО «Астек Ойл»

г. Киев

тел.: (044) 586-43-23, 561-57-87

e-mail: astekoil@ukr.net

в Кировоградской области:

ЧП Тришкин

г. Кировоград

тел.: (050) 985-95-91

в Луганской области:

ООО Торговый дом «Луганск Ойл»

г. Луганск

тел./факс: (0642) 71-91-86, 71-91-85

в Ровенской области:

ЧМП «МЛС»

г. Ровно

тел.: (0362) 61-07-46, 61-07-83, 62-80-01

e-mail: tanamls@mail.ru

в Тернопольской области:

СМП «Тайп»

г. Тернополь

тел.: (0352) 52-75-00, 52-61-61

e-mail: tayp.ua@gmail.com

ЧП Черный В.В.

г. Тернополь

тел.: (0352) 24-82-70

e-mail: zbchorna@biqmir.net

в Харьковской области:

ООО «Укрнафко»

г. Харьков

тел./факс: (057) 712-01-50, 712-04-26

ООО «Энерго-сервис»

г. Харьков

тел.: (057) 758-62-00, 716-46-13

в Херсонской области:

КСМ «Сиол»

г. Херсон

тел.: (0552) 33-73-33

e-mail: yasinskaya@siol.net.ua

в Хмельницкой области:

ООО «Говерла»

г. Хмельницкий

тел.: (0382) 64-50-16, 64-50-17

ООО «Свитма»

г. Хмельницкий

тел.: (067) 384-06-34

в Черкасской области:

ЧП Панич С.В.

г. Умань

тел.: (04744) 3-98-69

e-mail: panich@ots.com.ua

в Черниговской области:

ЧП Савченко

г. Чернигов

тел.: (0462) 61-47-58, (046) 212-81-49

e-mail: x1-auto@mail.ru

в Черновицкой области:

ЧП Дутчак

г. Черновцы

тел.: (0372) 57-07-13, (0372) 57-07-14

e-mail: dutchakvk@mail.ru,

arabovskiv.vv@rambler.ru

Автомобильная химия: представительства, дистрибьюторы, дилеры



LAVR next

г. Днепропетровск, ул. Набережная Победы, 118/169
тел.: (0562) 38–80–44,
факс: (0562) 67–70–45
e-mail: lavr@extrem.dp.ua
www.lavr.ru



MEGAFORCE

Научно-производственная фирма «Маскарт»

г. Днепропетровск, ул. Артема, 43,
тел.: (0562) 32–18–86, 31–90–94,
(056) 374–28–41,
(050) 320–65–25,
(067) 6346189
e-mail: mascart@megaforce.net.ua
www.megaforce.net.ua

Где купить:

Автономная республика Крым

г. Симферополь, авторынок «Залесский», бут. 160,
тел.: (098) 285–77–05,
(095) 315–37–34,
(0652) 51–05–42
г. Евпатория, тел.: (066) 897–07–42,
Автоцентр «Родник», ул. Межквартальный проезд, 6,
тел.: (065) 695–74–39,
(067) 270–12–89
г. Ялта, тел.: (063) 842–15–02, (063) 385–06–17
г. Керчь, ул. Фрунзе, 60,
тел.: (050) 166–73–36, 641–48–32,
(065) 615–35–66, 561–43.
г. Бахчисарай, тел.: (095) 509–23–03.

Винницкая область

г. Винница
Немировское шоссе №1,
тел.: (067) 777–44–97, 433–22–82,
(043) 227–05–47

Волынская область

г. Луцк, ул. Подгаевская, 3,
тел.: (0332) 75–09–00,
(050) 957–80–60,
(067) 730–16–54

Днепропетровская область

г. Днепропетровск:
• ул. Артема 43,

тел.: (0562) 32–18–86,

(056) 374–28–41, 745–59–19,

(050) 342–82–49

- авторынок, 12 квартал, тел.: (095) 314–39–31
- авторынок, ул. Курсантская, тел.: (063) 770–24–79
- «ЮКОР-АВТО», пр. Правды, 56,
тел.: (0562) 36–83–24
- «Калина», ул. Калиновая (в районе заправки
«Укртатнафта»),
тел.: (056) 788–73–23
- «GOODYEAR», ул. Артема, 39,
тел.: (0562) 36–66–74,
(056) 744–68–64
- «VAN-PURAUTO», ул. Артема, 28,
тел.: (0562) 36–75–14

г. Апостолово, тел.: (093) 731–84–39, (097) 358–73–89

г. Днепродзержинск, ул. Сыровца, 5, оф. 3,
тел.: (067) 763–40–25

г. Никополь, тел.: (067) 634–79–70, (095) 713–15–64,
(056) 69–12–40, (067) 636–12–82

Донецкая область

г. Донецк:

- ул. Университетская, 96, тел.: (062) 311–63–33,
(093) 754–17–35, (095) 404–09–51
- Авторынок «Покровский», тел.: (050) 752–13–44
- СТО «Трансвест», ул. Экономическая, 6,
тел.: (095) 413–75–08
- пгт. Великая Новоселовка, тел.: (095) 475–81–09

Житомирская область

г. Житомир, тел.: (067) 547–32–97

Запорожская область

г. Запорожье, ул. Победы, 63, оф. 413,
тел.: (061) 701–00–67,
(097) 573–66–66,
(050) 454–26–66
г. Мелитополь, тел.: (097) 555–40–88

Киевская область

г. Киев, тел.: (044) 361–87–15, 360–53–32,
(050) 809–01–85, 332–25–46

Кировоградская область

г. Кировоград:

- ул. Терешковой, 107, тел.: (066) 843–31–32
- пр. Промышленный, 1а, тел.: (066) 843–31–32

Луганская область

г. Луганск, ул. Даргомыжского, 45в,
район лесоторгового склада,
тел.: (0642) 34–74–70/80/90/04, (050) 367–05–40
г. Старобельск,
ул. Железнодорожная, 3а,
тел.: (064) 612–29–45; (050) 635–73–90, 348–71–06

Львовская область

г. Червоноград, тел.: (032) 492-54-72, (050) 188-76-85

Одесская область

г. Одесса:

- ул. Краснослободская, 40а,
тел. (048) 795-21-42,
(067) 489-10-28, 482-88-67
- авторынок «Куяльники», конт. 155/8,
тел.: (067) 712-21-72
- ул. Говорова, 7а,
тел.: (048) 746-57-23,
(098) 337-73-02

г. Южный, СТО «Престиж», тел.: (050) 554-10-22

Полтавская область

г. Полтава, ул. Кагамлыка, 37а,

тел.: (053) 250-89-03,

(050) 566-59-08, 7085257

г. Лубны, тел.: (095) 212-94-14

г. Кременчуг, ул. Киевская, 76,

тел.: (053) 670-33-23,

(067) 540-77-00, 992-23-40,

(068) 922-31-88

Ровенская область

г. Дубно, ул. Олены Телиги, 47,

тел.: (036) 564-52-54,

(063) 682-57-67

Сумская область

г. Сумы:

- ул. Рабочий поселок, 8а,
тел.: (0542) 78-79-33,
(050) 947-10-65
- пер. Воровского, 8, тел.: (0542) 78-68-88; 78-75-55;
(050) 963-98-88

г. Ахтырка, тел.: (0544) 66-30-96, (097) 358-73-79,
715-77-96

Тернопольская область

г. Бучач, ул. Галицкая, 153,

тел.: (035) 442-69-99, (067) 350-40-97

Харьковская область

г. Харьков:

- авторынок «Лоск», площадка продаж автомобилей,
тел.: (066) 686-48-95, (099) 014-80-60
- авторынок «Лоск»,
тел.: (068) 601-18-91, (098) 466-04-23,
тел.: (050) 323-73-24

г. Балаклея, тел.: (066) 030-53-05

г. Богодухов, ул. Харьковская, 246,

тел.: (057) 583-08-94, 30727;

(095) 088-04-54

Херсонская область

г. Херсон, тел.: (050) 624-19-18, 552-78-59

Хмельницкая область

г. Хмельницкий:

- ул. Трудовая, 7/3, ТД «Остров»,
тел.: (067) 381-74-75,
(093) 973-24-44
(068) 220-85-45,
(067) 905-44-37

Черкасская область

г. Черкассы, пер. Химиков, 2,

тел.: (0472) 64-23-57, 38-40-20,

(067) 470-11-29

г. Смела, ул. Октябрьская,

тел.: (093) 466-23-12,

(067) 592-81-24

Черниговская область

г. Бобровицы

тел.: (0463) 22-31-65, (099) 015-38-63

Черновицкая область

г. Черновцы

ул. Олега Кошевого, 73

тел.: (050) 555-11-07



MOBIL MEDIC

ДП «Вариант Автотехника»

г. Киев, ул. В. Хвойки, 21

тел.: (044) 499-77-33

www.variantservice.com.ua



MOL

Представительство «МОЛ-ЛУБ КФТ.»

г. Киев, (044) 464-46-58/59

e-mail: office@mol-lub.kiev.ua

www.mol-lub.com.ua.

Дистрибьюторы сети «МОЛ-ЛУБ КФТ.»:

ООО «Экселлен»

официальный дистрибутор в Киевской, Житомирской и Черниговской областях.

г. Киев, ул. Мукачевская, 9

(044) 592-05-58, 249-02-65

ООО с ИИ «Юромаш»

специализированный дистрибутор

смазочных материалов

г. Киев, ул. Будиндустрии, 7, буква Ц

тел.: (044) 545-71-35,

факс: (044) 545-71-36

e-mail: euromash@euromash.com.ua

www.euromash.com.ua

ЧП «Фор-Саж Украина»

специализированный дистрибутор автохимии

г. Киев, ул. Академика Туполева, 8

тел.: (044) 400-80-08, 502-39-75

e-mail: for-sage@i.com.ua

ООО «АЛТЕХ ТМ-Сервис»

специализированный дистрибутор смазочных материалов

г. Киев, ул. Большая Окружная, 4-Б

тел.: (044) 503-05-06, 503-05-07

e-mail: info_altekh@optima.com.ua

www.altekh.com.ua

ООО «ПВИТА Центр»

официальный дистрибутор в Киевской области
г. Борисполь, ул. Завокзальная, 41
тел.: (04495) 64-464/465/466;
e-mail: pvita@pvita.com.ua, pvitacenter@yandex.ru
www.pvita.com.ua

ЧП «Кронос»

официальный дистрибутор
г. Одесса, пер. Ляпунова, 8
тел.: (048) 723-77-25;
e-mail: mol-cronos@ukrpost.ua

ООО «Ойл-Закарпатье»

официальный дистрибутор в Закарпатской,
Ивано-Франковской и Черновецкой областях.
г. Ужгород, л. Парижской Коммуны, 5
тел.: (0312) 66-13-00;

ЧП «Ойл Трейд»

официальный дистрибутор в Черкасской области
г. Черкассы, ул. Петровского 198/23, к. 117
тел.: (0472) 66-65-01;
e-mail: oiltrade@neocm.com

ЧП «Говерла»

официальный дистрибутор
в Хмельницкой, Тернопольской
и Винницкой областях
г. Хмельницкий, ул. Заводская 163/1
тел.: (0382) 64-50-16, 64-50-17;
e-mail: goverla@ic.km.ua

ООО «Регионолеум»

Официальный дистрибутор в Запорожской
и Днепропетровской областях
г. Запорожье,
ул. В. Лобановского, 9, к. 29
тел.: (061) 212-12-08;
e-mail: ptm1@optima.com.ua

ЧП «Эммануил»

г. Херсон
тел.: (0552) 55-20-18,
(067) 551-71-48

ООО «Спецмасоптторг»

Днепропетровская область
Тел: (056) 745-24-15,
(068) 403-42-72

ООО «БТЛ»

Харьковская, Сумская, Полтавская области
тел.: (057) 720-42-62

ЧП Мирющенко Р.А.

г. Комсомольск, Полтавская обл.
Тел.: (05348) 2-57-93

СПД Стручков И.И.

г. Николаев
Тел.: (067) 916-92-73

ЧП «Кародин Юг»

Официальный дилер в Крыму
и в г. Симферополе.
тел./факс: 0990486 780

ЧП «Дискар»

г. Кривой Рог
тел.: (0564) 90-07-07

ЧП Манько А.Н.

г. Кировоград
тел.: (0522) 32-17-89

ООО «Ойл Трейд Юг»

Официальный дилер в Крыму и в г. Симферополе.
г. Симферополь, ул. Донская, 6, кв. 36
тел./факс: (0652) 57-05-42



PULSAR

ДП «Вариант Автотехника»

г. Киев, ул. В. Хвойки, 21
тел.: (044) 499-77-33
www.variantservice.com.ua



SUNNYCAR

ДП «Вариант Автотехника»

г. Киев, ул. В. Хвойки, 21
тел.: (044) 499-77-33
www.variantservice.com.ua



TRIBOLUB

г. Тернополь, ул. Гаева 31
тел.: (0352) 23-50-01,
(068) 515-30-25
itstr@ukrpost.ua



VELVANA

СП «Велвана»

г. Киев, ул. Оросительная, 15-б,
тел.: (044) 567-80-70
www.velvana.com.ua
e-mail: office@velvana.kiev.ua

У каждой машины есть свой OMV BIXXOL Special.

OMV
BIXXOL
motor oil

MSI официальный поставщик в Украине: ООО фирма «ЭМ-ЭС-АЙ»



г. Харьков, тел.: (057) 7142104, 7142076, 7142079, e-mail: office@msi.ua, www.msi.ua

Фильтры Wunder – защита автомобиля



формируем дилерскую сеть

ЗАО «Росэкспорт», официальный дистрибьютор Wunder Filter в Украине
Тел.: (044) 496-96-90 (многоканальный), e-mail: info@rosexport.com.ua



Agip



ЧП «ЛИГА»

Официальный дистрибьютор т.м. Agip на Украине.

тел.: (056) 790 92 78; (056) 790 93 78

(056) 236 87 29; (067) 634 61 72

e-mail: liga_company@ukr.net, www.agip.dp.ua