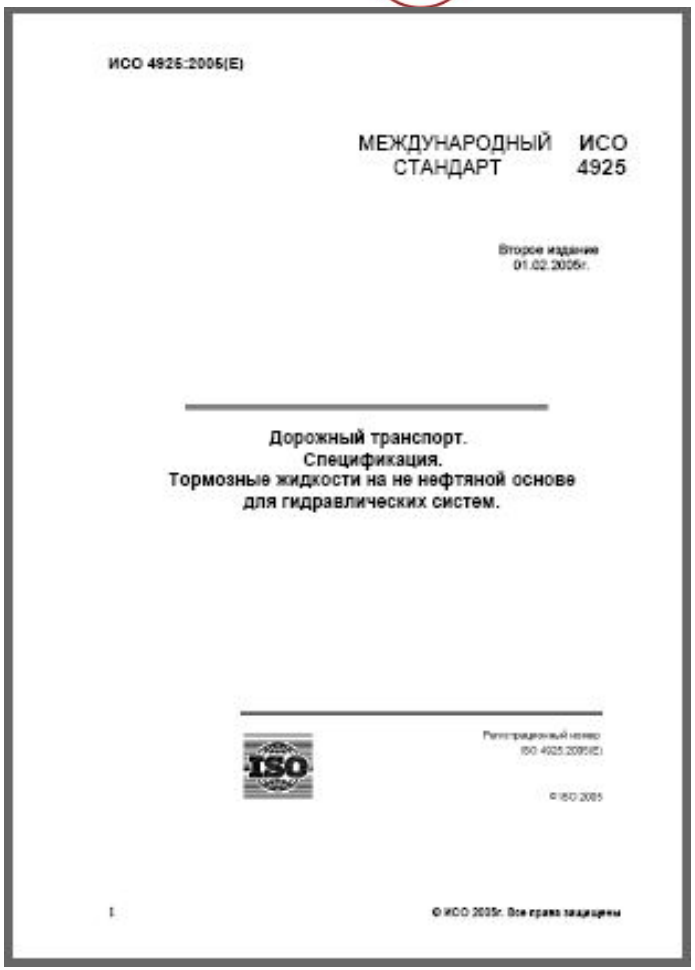
ROSDOT

Life safety

Презентация тормозной жидкости ROSDOT, предназначенной для современных тормозных систем оснащенных ABS

2010г.

1. История создания



ИСО 4925:2005(E)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ИСО 4925

Второе издание
01.02.2005г.

Дорожный транспорт.
Спецификация.
Тормозные жидкости на не нефтяной основе
для гидравлических систем.

ISO

Регистрационный номер
ISO 4925:2005(E)

© ISO 2005

i

© ИСО 2005г. Все права защищены

В связи с введением системы ABS в конструкцию тормозов, а также роста требований к надежности и быстродействию тормозной системы в целом, нормативные требования к тормозной жидкости существенно повысились.

Международная организация стандартизации в 2005 году разработала международный стандарт ISO-4925, в котором предусмотрен class 6 для тормозных жидкостей, отвечающих требованиям системы ABS.

2. Новые требования к тормозным жидкостям для систем ABS

Основные требования к тормозной жидкости для систем ABS прописаны в международном стандарте ISO-4925, в котором ТЖ, предназначенные для систем ABS, выведены в отдельный класс жидкостей – DOT 4 class 6. Качественные характеристики ТЖ для систем ABS (требования ISO-4925) в сравнении с другими жидкостями показаны в таблице:

Требования к ТЖ	Международный стандарт	Т кип, °С	Т увл, °С	Вязкость (при -40 °С)
для DOT 4 class 6 (для систем ABS)	**ISO-4925 Class 6**	**не ниже 250**	**не ниже 165**	**не выше 750**
для DOT 4	FMVSS 116	не ниже 230	не ниже 155	не выше 1800
для DOT 3	FMVSS 116	не ниже 205	не ниже 140	не выше 1800

В результате мы видим существенное ужесточение требований к тормозным жидкостям, *предназначенным для систем ABS, более чем в 2 раза* по вязкости при отрицательных температурах окружающего воздуха (-40 °С), что обусловлено особенностями работы систем ABS.

3. Эволюция DOT 4

Ужесточение требований

DOT 4
базовые требования

Т «сухой» жидкости, °С не ниже **230**
Т «увлажненной» жидкости, °С не ниже **155**
Вязкость $_{(при\ -40\ С)}$ не выше **1800**

DOT 4 Plus

Т «сухой» жидкости, °С не ниже **250**
Т «увлажненной» жидкости, °С не ниже **155**
Вязкость $_{(при\ -40\ °С)}$ не выше **1800**

DOT 4 Class 6

Т «сухой» жидкости, °С не ниже **250**
Т «увлажненной» жидкости, °С не ниже **165**
Вязкость $_{(при\ -40\ °С)}$ не выше **750**

Вывод:

При переходе от DOT 4 к DOT 4 Plus мы наблюдаем ужесточение требований по температуре кипения «сухой» жидкости на 20°С.

При переходе от DOT 4 Plus к DOT 4 Class 6 мы видим:

- сохранение в ужесточении требований по температуре кипения «сухой» жидкости на 20°С,
- ужесточение требований по температуре кипения «увлажненной» жидкости на 10°С,
- ужесточение требований по вязкости жидкости при отрицательных температурах более чем в 2 раза!

Расшифровка: «сухая» - тормозная жидкость выпущенная производителем, «увлажненная» - тормозная жидкость залитая и некоторое время проработавшая в автомобиле

3. Эволюция DOT 4 *продолжение*

Ужесточение требований

DOT 4
первоначальные требования

Первоначальные требования для DOT 4 были разработаны в 1972 году Национальным управлением безопасности дорожного движения США для тормозных жидкостей, *предназначенных для гидравлических тормозных систем автомобилей.*
В настоящее время на рынке России и стран СНГ представлены тормозные жидкости этикетки, которых пестрят надписью DOT 4. Качество представленных тормозных жидкостей остается на совести производителя (см слайд «Сравнительный анализ»).

DOT 4 Plus

В связи с ужесточением автопроизводителями требований к тормозным системам был введен новый стандарт DOT 4 Plus.
На российском рынке и в странах СНГ продукцию, отвечающую данному стандарту, можно встретить под мультибрендами.
В развитых странах под мультбрендами продается продукт отвечающий последним требованиям для DOT 4 Class 6.

DOT 4 Class 6

Требования для DOT 4 Class 6 разработаны и приняты Международной организацией стандартизации в 2005 году *для электронно-управляемых тормозных систем нового поколения*.
В настоящее время данные тормозные жидкости используются на конвейерах международных автопроизводителей. В магазинах развитых стран можно встретить ТЖ отвечающую последним требованиям качества.
На российском же рынке и в странах СНГ пока аналогичная продукция не встречается.
Причина: достаточно высокая цена и отсутствие знаний о новых требованиях к тормозной жидкости.

В настоящее время автопроизводители используют при конвейерной заливке тормозную жидкость отвечающую требованиям DOT 4 Class 6. В сервисной книжке автопрозводители указывают DOT 4 без указания класса, дабы не вводить в заблуждение автолюбителей и избежать миллионных затрат связанных с необходимостью проведения пересертификации всего автомобиля в целом, что требуют международные стандарты безопасности.

Примечание: тормозная жидкость ROSDOT 4.5 превосходит требования DOT 4 Plus. Качество данного продукта находится между ступенями *DOT 4 Plus* и *DOT 4 Class 6*

4. Разработка компании Тосол-Синтез

Являясь неоспоримым лидером в области разработки и производства тормозных жидкостей, компания Тосол-Синтез, первой в России, разработала тормозную жидкость, предназначенную для современных тормозных систем ABS, TSC, ESP, ASC. Новая тормозная жидкость получила название **ROSDOT 6**. В основу ее разработки легли опыт и тесное сотрудничество с ведущими автопроизводителями, а также современные отраслевые стандарты, разработанные в соответствии с изменениями тенденций развития автомобильной отрасли.

«При создании тормозной жидкости предназначенной для современных систем мы ориентировались на требования спецификации class 6 стандарта ISO-4925, пришедшей на смену спецификации DOT 4» – говорит Начальник технического отдела Капитов И.В.

5. Внешний вид ROSDOT для систем ABS

- обновленный образ торговой марки ROSDOT. Символ торговой марки выполнен с помощью 3D-графики, что существенно повышает уровень защиты этикетки от возможных подделок, а также делает образ более современным и технологичным, как и сам продукт.
- обновленный логотип стал более современным и динамичным.
- идентификация класса тормозной жидкости и конкурентное преимущество новой тормозной жидкости вынесено на лицевую часть этикетки:

- фирменная транспортная коробка
- фасовка продукта 455 и 910 гр.

2010г. Тормозная жидкость ROSDOT 6 для

6. Качественные характеристики ТЖ ROSDOT для систем ABS

Требования к ТЖ	Т кип, ° С	Т увл, °С	pH	Вязкость (+100 °С)	Вязкость (-40 °С)
ROSDOT 6	252	168	9,5	2,1	730
Требования ISO-4925 class 6	не ниже 250	не ниже 165	7,0…11,5	не ниже 1,5	не выше 750

Даже в случае возникновения экстремальной ситуации на дороге, *будь то мокрый асфальт или гололед,* или, когда для сохранения жизни требуется экстремальное и длительное торможение, тормозная жидкость ROSDOT, разработанная для систем ABS, не блокирует ее работу, *что*

- *гарантирует безопасность вашей жизни, жизни окружающих и Ваш автомобиль*
- сохраняет устойчивость автомобиля при торможении,
- предотвращает занос,
- сохраняет управляемость транспортного средства,
- сокращает тормозной путь.

2010г. Тормозная жидкость ROSDOT 6 для

7. Сравнительный анализ

Производитель	Марка	Т кип, °С	Т увл, °С	pH	Вязкость (-40 °С)
Требования ISO-4925 для dot4 class 6		**> 250**	**> 165**	**7,0 …11,5**	**< 750**
Требования FMVSS 116 для dot-4		**> 230**	**> 155**	**7,0 …11,5**	**< 1800**
Требования FMVSS 116 для dot-3		**> 205**	**> 140**	**7,0 …11,5**	**< 1800**
Тосол-Синтез	**ROSDOT 6 для систем ABS**	**252**	**168**	**9.50**	**730**
Liqui Moly	Liqui Moly dot-4	259	**157**	9,27	**1021**
Mobil	Mobil dot-4	258	**155**	9,08	**1037**
ТОВ «Вамп», Украина	VAMP Premium dot 5.1	257	172	8,14	**1188**
Castrol	Castrol dot-4	258	169	8,14	**1217**
ООО «Дзержинскоргсинтез»	Дзержинскоргсинтез Дот-4	**240**	**147***	9,46	**1276**
ТОВ «ТСХ-Химрегион», Украина	Sintec dot-4	**227**	**159**	8,33	**1314**
Тосол-Синтез	ROSDOT-4	250	**159**	8,64	**1412**
ООО «Тектрон»	Ойлрайт Дот-4	**230**	**138**	7,52	**1443**
ЗАО «Дельфин Индастри»	Аляска Дот-4	**229**	**138**	7,97	**1547**
ПП «Люмо», Украина	Гостовский Дот-4	**246**	**160**	8,85	**1989**
ЗАО «Дельфин Индастри»	Luxoil dot-4	**232**	**151**	10,26	**2177**
ТОВ «Океан», Украина	Океан ДОТ-4	**243**	**162**	8,61	**2938**
Днепропетровский з-д	МКФ Дот-4	**228**	**163**	8,62	**3442**
ООО «СВ-Хим»	СВ-Хим Дот-4	**206**	**132**	**5,67**	**7861**
ООО «СВ-Хим»	Дзержинская Дот-4	**237**	**161**	9,70	**9551**
ООО «Ваксойл»	Vaxoil Дот-4	**235**	**132**	8,42	**12961**

*При кипении жидкость помутнела, при остывании выпал осадок.

Внимание: **заливкой** отмечены показатели не отвечающие требованиям ISO 4925 для DOT 4 class 6,
подчеркиванием отмечены показатели не отвечающие требованиям FMVSS 116 для DOT 4

8. Аналитическая справка

В результате проведенных исследований тормозных жидкостей, *продаваемых в Росси и СНГ,* было обнаружено, *что*

- качество более 65% тормозных жидкостей ***не*** соответствуют международным требованиям DOT 4*,*
- всего 29% тормозных жидкостей отвечают требованиям стандарта DOT 4.
- **ROSDOT 6** отвечает *последним* требованиям автопроизводителей, обладает улучшенной физической и химической стабильностью при экстремально низких и высоких температурах. Выдерживает нагрузки, возникающие при эксплуатации автомобиля даже в случаях экстремальной ситуации на дороге, когда требуется экстренное торможение.

9. Дорожные испытания

В зимнее время года, при -30°С, на разных покрытиях дороги были проведены дорожные испытания двух автомобилей с системой ABS. В тормозную систему первого автомобиля была залита тормозная жидкость ROSDOT, разработанная для систем ABS в соответствии с требованиями ISO-4925 для DOT 4 class 6. В другой автомобиль тормозная жидкость DOT 4. Результаты испытаний приведены в таблице.

№	Дорожные условия		Тормозной путь, м		Устойчивость при торможении	
	Дорожное покрытие	Скорость, км/ч	**авто №1. залита ТЖ ROSDOT 6**	авто №2. залита обычная ТЖ dot4	**авто №1 залита ТЖ ROSDOT 6**	авто №2. залита обычная ТЖ dot4
1	Асфальт	100	**33**	36	**хорошая**	хорошая
2	Бетон	100	**39**	44	**хорошая**	*смещение задней оси*
3	Гравий	80	**21**	22	**хорошая**	хорошая
4	Гололед	60	**25**	29	**хорошая**	*занос задней оси*
5	Рыхлый снег	60	**15**	18	**хорошая**	*смещение задней оси*

Вывод: **при низкой температуре зимой быстродействие ABS заметно снижается, что связано с повышением вязкости тормозной жидкости. Другими словами тормозная жидкость при температуре окружающего воздуха от -20°С до -30°С начинает густеть, что существенно уменьшает ее текучесть. При этом показатели тормозной системы с ABS начинают сближаться с показателями тормозной системы без ABS.**

9. Дорожные испытания *продолжение*

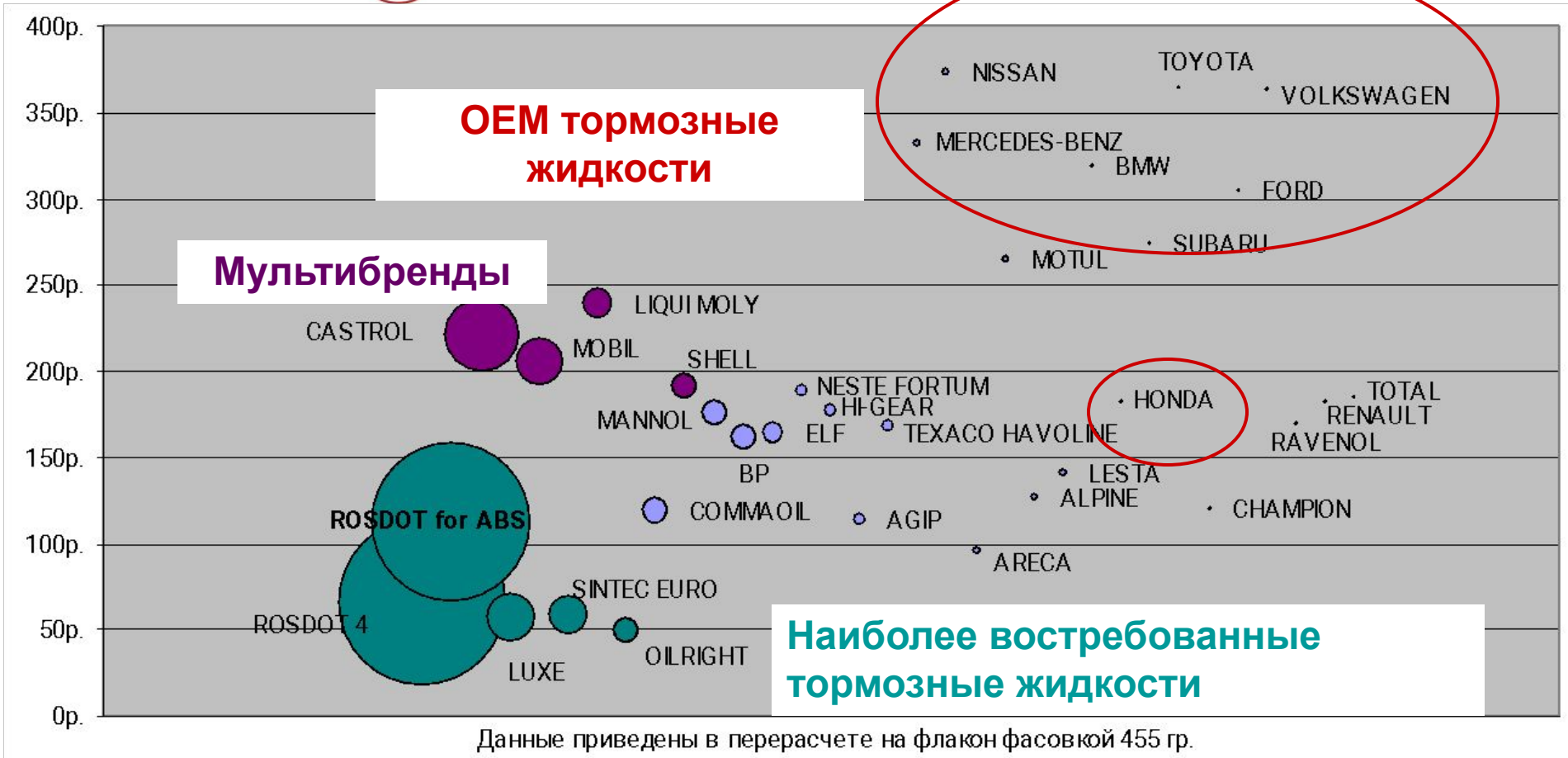
Проведенные дорожные испытания *доказали* новая тормозная жидкость ROSDOT, *разработанная для систем ABS*:

1. сохраняет быстродействие системы ABS до температуры окружающей среды -40°C
2. сокращает тормозной путь
3. исключает занос автомобиля
4. сохраняет управляемость транспортного средства
5. сохраняет устойчивость автомобиля при торможении на любом покрытии дороги, будь то сухой или мокрый асфальт, гравий, гололед, рыхлый снег.

– ГАРАНТИЯ ЖИЗНИ

2010г. Тормозная жидкость ROSDOT 6 для

10. Ценовое позиционирование тормозных жидкостей dot4



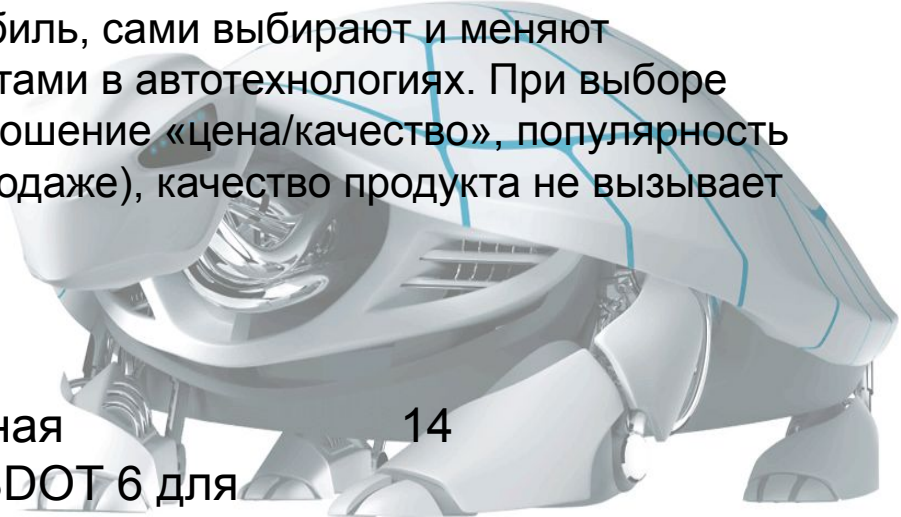
Данные приведены в перерасчете на флакон фасовкой 455 гр.

11. Характеристики покупателей

Тормозные жидкости OEM. Владельцы дорогих иномарок, не сошедших с гарантийного обслуживания. Качество продукта для них отражается в рекомендации автопроизводителя, в марке иностранного производства, в рекомендации работников сервиса, в дорогой цене товара.

Мультибренды. Владельцы поддержанных или дорогих иномарок. Качество продукта для них отражается в известности бренда, в совете продавца и сравнительно продуктов OEM недорогой ценой.

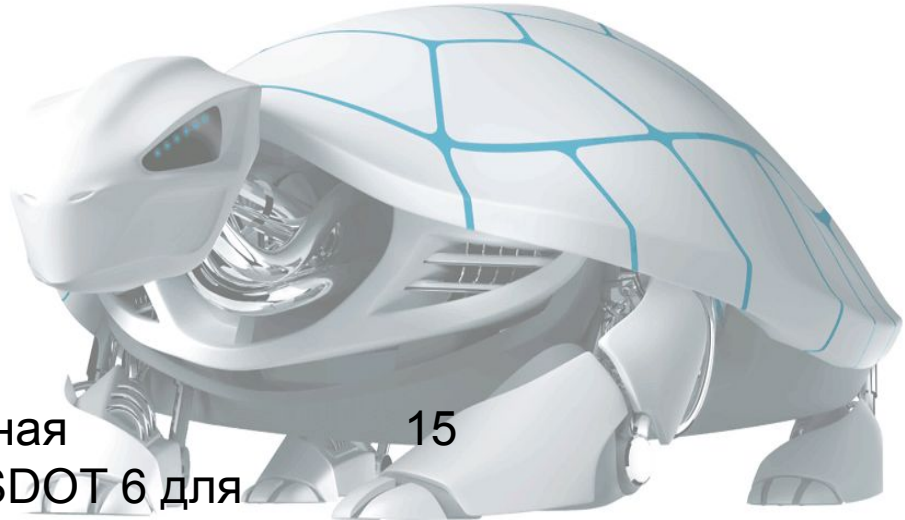
Наиболее востребованные тормозные жидкости. Мужчины 35-50, имеющие средний и низкий доход, активно вовлечены в жизнь своего автомобиля: с удовольствием ремонтируют свой автомобиль, сами выбирают и меняют тормозную жидкость, считают себя экспертами в автотехнологиях. При выборе автокомпонентов ориентированы на соотношение «цена/качество», популярность марки (марку можно всегда встретить в продаже), качество продукта не вызывает нареканий у продавцов и потребителей.



12. Характеристики покупателей новой тормозной жидкости ROSDOT

Владельцы импортных автомобилей год выпуска которых от 5 до 10 лет., имеющие средний доход, активно вовлечены в жизнь своего автомобиля: с удовольствием ремонтируют свой автомобиль, сами выбирают и меняют тормозную жидкость, считают себя экспертами в автотехнологиях. При выборе автокомпонентов ориентированы на качество продукта, а именно соответствие последним современным требованиям качества, популярность марки (марку можно всегда встретить в продаже).

На сегодняшний момент на рынке нет конкурентов, качество которых соответствует последним современным требования для тормозных жидкостей предназначенных для систем ABS.



13. Автопарк

Доля иномарок в российском автопарке увеличилась до 42,3%

Специалисты аналитического агентства "АВТОСТАТ" провели исследование структуры парка легковых автомобилей по состоянию на середину 2010 года. В результате этой работы выяснилось, что на долю иномарок приходится уже 42,3% парка. Напомним, что пять лет назад (в 2005 году) доля иномарок была почти в два раза меньше - 21,5%, а десять лет назад вообще не превышала 15%.

Аналитики также говорят, что если смотреть на структуру парка в возрасте до 10 лет, то превосходство иномарок становится еще более очевидным. В этом возрастном сегменте на долю иностранных брендов приходится 56,3% легкового автопарка. В тоже время, среди машин старше 10 лет от роду, доля иномарок составляет всего 30%.

Специалисты "АВТОСТАТ" констатируют, что на 1 июля 2010 года на учете в ГИБДД РФ числилось 33 млн. 786,3 тысячи легковых автомобилей. Самый большой автопарк по-прежнему остается за продукцией АВТОВАЗа - 14 млн. 310,2 тыс. шт. А среди иномарок лидирует Toyota - 3,06 млн. шт. В десятку наиболее распространенных на территории России иномарок также входят Nissan (1241186 шт.), Ford (908968 шт.), Chevrolet (840090 шт.), Mitsubishi (786328 шт.), Hyundai (720068 шт.), Volkswagen (661193 шт.), Honda (635257 шт.), Opel (576058 шт.) и Daewoo (483994 шт.).

Данные с сайта http://www.autostat.ru/news.asp?t=1&n=6817