

KI?PBNBD:PE
FORD ?<JHI:

F:KE:
K?J<BKGHOC
A:EB<DB





К h ^ _ j ` Z g b _

- ★ Стимулы развития рынка моторных масел для легковых автомобилей
- ★ Инновации компании Ford в производстве бензиновых и дизельных двигателей
- ★ Новые стандарты используемых для сервисной заливки моторных масел Ford 913-D и 948-B
- ★ Масла Техасо, отвечающие требованиям Ford
- ★ Спецификации масел сервисной заливки для автомобилей Ford, Jaguar и Land Rover, в которых применяются стандарты Ford



Hkgh\gu_ klfmeu jZa\blby ijhfure_gghklb b l_g
jZa\blby jugdZ fhlhjguo fZk_e ^ey e_]dh\uo Z\l

- ★ Нормы топливной экономичности и снижение содержания CO₂ в выхлопных газах привели к снижению вязкости масел.
- ★ Спецификации автопроизводителей и/или методы испытаний расширяются из-за следующего:
 - Возросшая нагрузка на моторное масло из-за новых технологий двигателестроения
 - Использование биотоплив
 - Дальнейшее продление интервалов замены масел
 - Ограничение списка химических веществ, используемых в бензине
- ★ За пределами ЕС применение масел, соответствующих европейским спецификациям, расширяется за счёт следующего:
 - Завоевание европейскими автопроизводителями растущих рынков
 - Особые требования к ОЩЧ при использовании топлива низкого качества





> _ c k l \ m x s b _ \ ? \ j h i _ c k d k a g h j f u \ u [j h k Z & 2

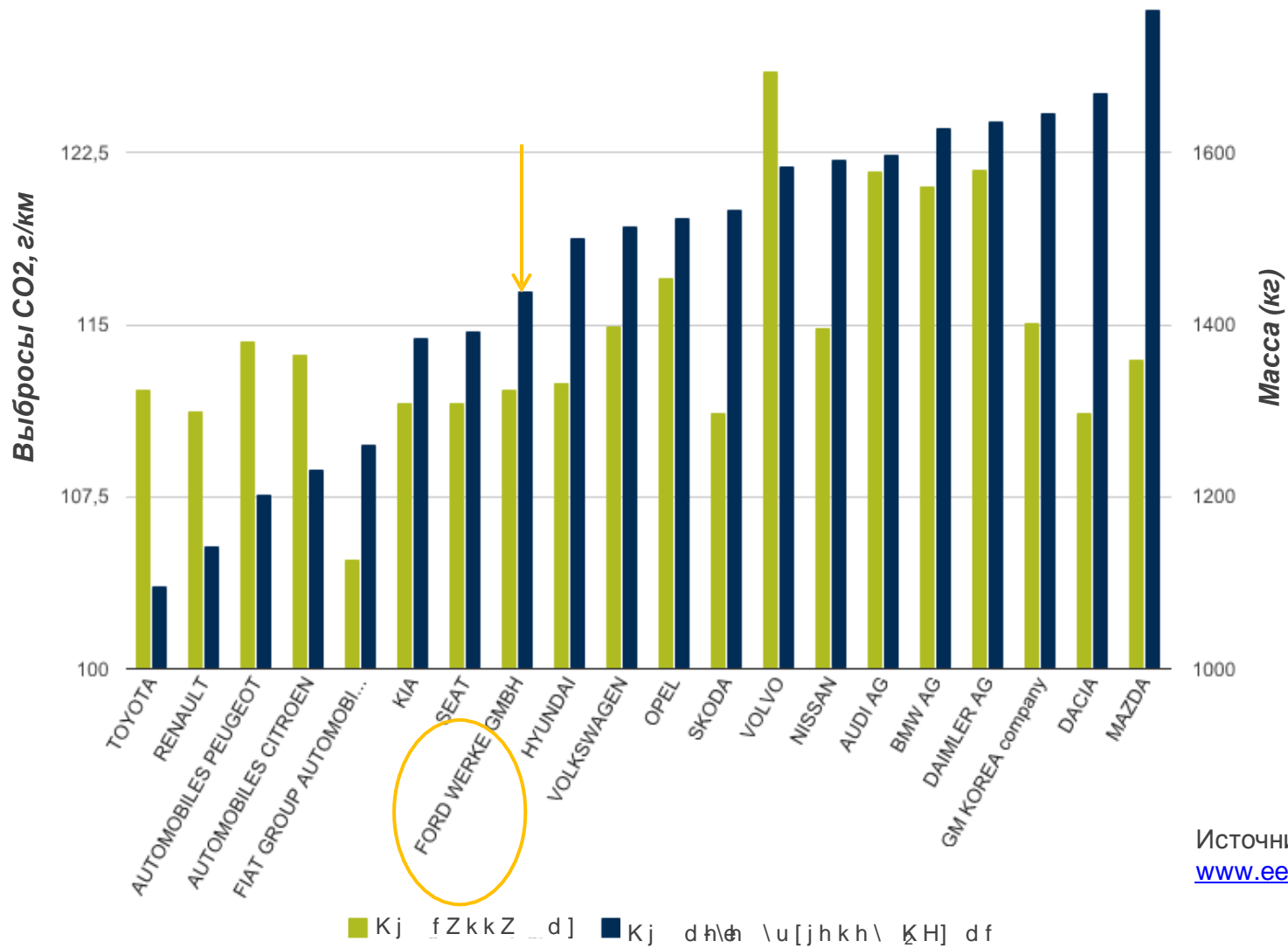
- ★ Средние нормы выброса CO₂/км для производителей ком. транспорта
 - 2015: 130 г/км
 - 2020: 95 г/км
- ★ Если количество CO₂ в отработавших газах в автомобилях каких-либо производителей превышает установленные нормы, эти производители платят штрафы
 - с 20012 по 2018 г.г.
 - 5 Евро за первый грамм CO₂ свыше нормы
 - 15 Евро за второй грамм CO₂
 - 25 Евро за третий грамм CO₂
 - 95 Евро, начиная с четвёртого грамма CO₂
 - с 2019 г.
 - 95 Евро за каждый грамм свыше нормы
- ★ Пример: Представим себе, что компания BMW остановилась бы на уровне 2008 г. 154 г CO₂/км, тогда её дополнительный расходы составили бы **1,76 миллиарда евро!**
- ★ Помимо этого, европейские страны также приняли стимулирующее эксплуатацию топливозономичных легковых автомобилей налоговое законодательство, исходящее из класса топливной экономичности и/или уровня CO₂ в отработавших газах.





< u[jhku & 2 iZ\Ihijhba\h^bl_ayf\jhi_

>bZ]jZffZ \u[jhku_2 KИ Z\Ihijhba\h^bl_eyZgg_u_ aZ]



Источник:
www.eea.europa.eu



>jm]b_ klfmeu ^ey d hFaz gbb
 dih\ur_gbx lhieb\gwd hghfbqghklb



Baf_g_gb_debfZIZ
 GZr\deZ^ \ aZsblm
 debfZIZ hl baf_g_gby



ljh^mdlu b l_ogheh]bb
 lj_^eh`_gb_ lZdbo ijh^mdlh\ b
 l_ogheh]bc dhIhju_ mf_gvrZxl
 gZr_ \ebygb_ gZ hdjm`Zxsmx
 kj_^m



ljhba\h^kl\h
 Wdhghfby \h^u b we_dljhwg_j]bb
 khdjZs_gb_ \u[jhkh\ b
 ijhba\h^kl\h hloh^h\ gZ gZrbo
 ij_^ijbylbyo

DebfZI b
 hdjm`ZxsZy kj_^Z

Fu h[eZ^Z_l ^_lZevgu_ kljZI_]bb
 ^_ckl\bc ih fZdkbfZevghfm
 kgb`_gbx gZr_]h \ebygby gZ
 hdjm`Zxsmx kj_^m



We_dljbnbdZpby
 < gZklhys_ \j_fy fu
 ij_^eZ]Z_f r_klv
 we_dljhfh[be_c \ l q =b[j
]b[jb^gu_ k ih^aZjy^dhc hl
 we_dljhk_lb b Zddmfmeylh



leZg ih bkihevah\Z_gkbrj
 khk[_j_]Zxsb_ogheh]bc b
 Zevl_jgZlb\guo \b^h\ lhieb\Z
 u_Fu \g_^jy_f ieZg ih
 agZqbl_evghfm ih\ur_gbx
 _ wdhghfbb lhieb\Z b
 \hafh`ghklyf bkihevah\Zl
 Zevl_jgZlb\gu_ \b^u lhieb\Z b
 kbeh\u_ Z]j_]Zlu



Wdhghfby lhieb\Z
 Fu \luihegy_f ^Zggh_ gZft
 h[_sZgbh]h qh \k_ gZrb
 gh\u_ Z\lhfh[beb [m^ml
 emqrbfb kj_^b ZgZeh]h\ i
 lhieb\ghc wdhghfbqghklb



FZI_jbZeu
 Fu ijh^he`Z_l jZkrbjylv
 ijbf_g_gb_ i_j_jZ[hIZgg
 fZI_jbZeh\ b \hah[gh\ey
 j_kmjkh\



Logheh EONetic dhfiZg bFord

- ★ Запущена в Европе в 2008 г.
- ★ Модели некоторых дизельных двигателей Ford с ультранизким уровнем CO₂ в отработавших газах, в которых используется несколько топливозономичных технологий
 - Оптимизированная настройка двигателя TDCi
 - Оптимизированное передаточное число
 - Автоматическое управление пуском и остановкой
 - Интеллектуальная система рекуперативной подзарядки
 - Система безопасности и помощи Ecomode
 - Индикатор переключения передач
 - Низкая подвеска, брызговики и колёса
 - Шины с низким сопротивлением качению



EONetic Lease 



- ★ Планируемое снижение уровня CO₂ составляет 30% в период 2006-2020 г.г.
- ★ Запуск в 2012 г. модели Fiesta в модификации EONetic – 3,3 л/100 км, 87 г CO₂/км - “самого экономичного легкового автомобиля” - и Focus EONetic – 3,4 л/100 км, 88 г CO₂/км - “самого экономичного негибридного семейного автомобиля”



> \ b] Z I _ Ford EcoBoost

- ★ В 2010 г. в Европе запущены двигатели объемом 2,0 л и 1,6 л; в 2012 г. впервые в модели Focus был установлен двигатель объемом 1,0 л.
- ★ Пошаговое изменение бензиновых двигателей в сторону снижения уровня CO₂: повышение топливной экономичности – до 20%, а уровень CO₂ – ниже по сравнению с традиционными бензиновыми двигателями
- ★ Основные характеристики и технологии экономии топлива:
 - Регулируемая синхронизация распределительного вала
 - Специально оптимизированный состав моторного масла
 - **Уменьшение габаритов**
 - **Прямой впрыск бензина**
 - **Турбонаддув**
 - Встроенный выпускной коллектор
 - Система охлаждения с отдельными контурами
 - Масляный насос с регулируемыми лопатками



Объем	999 куб. см (3 цилиндра)
Макс. мощность	92 кВт (125 л.с.)
Макс. крутящий момент	170 Н·м
Вес	97 кг
CO ₂	114 г/км



? \ j h i _ c k d b _ k i _ p b n b d Z p b b d F b r f d i . Z g b b
L j _ [h \ Z g b y k f d Z a h q g u f Z I _ j b Z e Z f

Дизельные + Бензиновые

2001

WSS-M2C913-B

A1 (1998)
B1 (1998)

2009

WSS-M2C913-C

A5/B5 (2008)

2012

Дизельные

WSS-M2C913-D

Бензиновые

WSS-M2C948-B

A5/B5 (2010)





Ford WSS-M2C913-D

- ❖ Опубликована в 2012 г. для моторных масел средней зольности и средним содержанием серы и фосфора, используемых только для обслуживания дизельных двигателей легковых автомобилей!
- ❖ Следует за спецификацией к сервисной заливке WSS-M2C913-C от 2009 г. для бензиновых и дизельных двигателей.
- ❖ Составлена на основании стандарта ACEA A5/B5-10 с дополнительными требованиями Ford
 - Топливная экономичность. Минимальная экономия топлива по тесту M111 составляет 3,0%!
 - Износ цепи привода распределительного вала. Специализированный внутрифирменный тест разработан для проверки способности масла защищать цепь ГРМ от износа
 - Запас щёлочности. Минимальный ОЩЧ 10,0 мг КОН/г при максимальной зольности 1,3%
 - Пригодность для работы на биодизельном топливе. Тест на окисление моторных масел при работе на биодизельном топливе Daimler с более жёсткими ограничениями





Ford WSS-M2C913-D

- Низкотемпературная текучесть. Тест на низкотемпературную вязкость на имитаторе холодного пуска CCS после окисления в установке ROBOT или по последовательности III GA
 - Совместимость с уплотняющими материалами. Добавлен новый тест на совместимость с уплотняющими материалами на резине зубчатого ремня привода Ford из спецификации 948-B.
- ★ Соответствие предыдущим спецификациям для бензиновых и дизельных двигателей 913-C и 913-B
- ★ WSS-M2C913-D может использоваться для всех дизельных двигателей легковых автомобилей, за исключением североамериканских. Спецификация 913-C также может использоваться во всех странах мира, если содержание серы в топливе не превышает 300 мг/кг (0,03 масс%). 913-B теперь считается устаревшей.





Ford WSS-M2C948-B

- j _ r _ g b i j h [e _ f u i h \ u r _ g g h c g Z] j m a d b
 \ k h \ j _ f _ g g u o [_ g a b g h \ u o ^ \ b] Z I _ e y o

★ Опубликовано в 2012 г.

★ Новая технология EcoBoost: высокая удельная мощность и большая нагрузка на масло

★ Сервисная спецификация на моторные масла средней зольности со средним содержанием серы и фосфора для бензиновых двигателей в Европе

- Обязательна для двигателей Ford 1,0 л по технологии EcoBoost
- Подходит к применению в двигателях производства 2004 г. и позднее
- Не применяется для моделей Ford Ka и Focus ST и RS
- Применяется примерно к 95% всех бензиновых двигателей в Европе

★ WSS-M2C948-B будет применяться более длительное время, чтобы обеспечить стабильность технических требований Ford. Она используется везде, кроме Северной Америки.

★ Только для класса вязкости SAE 5W-20!





Ford WSS-M2C948-B

L_o g b q _ k d b _ l j _ [h a z z] p h y j Z l h j g u _ b k i u l Z g b y

★ Лабораторные испытания на основе ACEA C2 с дополнительными требованиями Ford

- Стабильность к сдвигу - "оставаться в одном и том же классе вязкости"
- Щелочное число составляет не менее 7,5 мг КОН/г при максимальной зольности 0,8%
- Массовая доля фосфора ограничивается диапазоном 0,06-0,08%
- Нагарообразование проверяется по тесту M271, предыдущий метод определения защиты от нагарообразования M111 не применим.
- Низкотемпературную вязкость окислившегося масла можно проверить после окисления по Ромашевскому (ROBO) или согласно последовательности IIIGA.
- Добавлен тест на совместимость с материалами ремня ГРМ (гидрированный бутадиен-нитрированный каучук) по методу CEC L-039-96, проведённый в ISP





Ford WSS-M2C948-B

L _ o g b q _ k d b _ l j _ [h ± f z h g b y g u _ b k i u l Z g b y

- ★ Моторные испытания на основе стандарта ACEA C2 (за исключением теста на экономию топлива M111) + новые внутрифирменные моторные испытания Ford на l h i e b \ g m x w d h g h f b d x b a g h k h k l h c d . h k l v
- Испытания на l h i e b \ g m x w d h g h f b d для бензиновых двигателей с прямым впрыском и турбонагнетателем (GTDI)
 - Модель Ford Focus с двигателем Ecoboost 1,6 л на динамометрическом стенде в режиме Нового европейского ездового цикла (NEDC)
 - Ограничение - на 0,7% лучше по сравнению со старым маслом заводской заливки (масла Ford 925-B класса вязкости SAE 5W-20 средней зольности с высоким щелочным числом)
 - Топливная экономичность более явная на двигателе 1,6 л, чем на двигателе 1,0 л с отдельными контурами охлаждения и встроенным выпускным коллектором. В данной комплектации масло нагревается быстрее, что и объясняет меньшую топливную экономичность двигателей 1,0 л.
 - Проводился в испытательном институте ISP.





Ford WSS-M2C948-B

L _ o g b q _ k d b _ l j _ [h + z h g b y g u _ b k i u l Z g b y

★ Испытание на b a g h k h k l h c d в двигателе Ford Fox GTDI

- Вводная информация: уменьшения габаритов → повышение температуры в поршнях и изготовление поршней из алюминия, в которых для снижения веса не предусмотрено каналов для охлаждения, в результате чего температура в зоне поршневых колец составляет 240-260 оС, а во внутренней полости поршня под днищем – 270 оС.
- Институт ISP разработал тест, который, как ожидается, можно будет заказать во втором квартале 2014 г.
- Во время испытания соблюдается специализированный для внутренних испытаний на стойкость масел цикл Ford: тест продолжается в течение 180 ч, на протяжении которых чередуются циклы максимальной нагрузки и максимальной скорости с короткими промежутками работы двигателя в режиме холостого хода. Такой холостой ход необходим для того, чтобы предотвратить залипание поршневых колец, часто происходящее при постоянной работе на полной мощности и скорости. В тесте используется стандартное топливо 98 (по исследовательскому методу) без этанола.
- Высокие показатели у масел 948-A. 913-C с ОЩЧ 8 – низкие показатели, альтернативно низкие значение у масел GF-4.
- Приблизительные ограничения для рейтинга отложений в зоне поршневых колец, % свободного хода поршневых колец, отложения во внутренней полости поршней и залипание колец, а также параметры анализа отработавшего масла.





K i _ p b n b d Z p b b d h f F z r g b b
 i h k j Z \ g _ g b x k i j h f u r e _ g g k u l f z g ^ Z j l Z f b : K ? :

Standard SAPS	A1/B1		Стандарт. качество Экономия топлива
	A3/B3		Выше качество Выше зольность
	A3/B4	Соотв. A3/B3	Высшее качество Высокая зольность Высокое ОЩЧ
	A5/B5	Соотв. A1/B1	Высшее качество Экономия топлива

Standard SAPS – стандартная зольность и стандартное содержание серы и фосфора;
 Low SAPS – малая зольность и низкое содержание серы и фосфора;
 Mid SAPS – средняя зольность и среднее содержание серы и фосфора.



Ford
WSS-M2C913-D

Low / Mid SAPS	C1	Соотв. A5/B5 за искл. ОЩЧ	Low SAPS Экономия топлива
	C2	Соотв. A5/B5 за искл. ОЩЧ	Mid SAPS Экономия топлива
	C3	Соотв. A3/B4 за искл. ОЩЧ	Mid SAPS
	C4	Соотв. A3/B4 за искл. ОЩЧ	Low SAPS



Ford
WSS-M2C934-B



Ford
WSS-M2C948-B





: k k h j l b f _ g l k f Z a h q f g Z u o j b Z e T e x a c o , k h h l \ _ l k l \ m x s b o
 l j _ [h \ Z g b y f d h f i Z f o r d ^ e y _ \ j h i _ c k d h] h j _] b h g Z



Спецификация Ford	Класс вязкости	Продукт Chevron
WSS-M2C948-B	SAE 5W-20	Havoline Energy 5W-20
WSS-M2C913-D	SAE 5W-30	Havoline Energy 5W-30
WSS-M2C913-C	SAE 5W-30	Havoline Energy 5W-30
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	Havoline Energy 5W-30
WSS-M2C913-A	SAE 5W-30	Havoline Energy 5W-30
WSS-M2C934-B	SAE 5W-30	Havoline Energy EF 5W-30





К i _ p b n b d Z p b b d h f F ø r g b i b
 k _ j \ b k g h a c Z e b \ d _ \ _ \ j h i _ c k d h f j _] b h g _

Спецификация Ford	Класс вязкости	Применение
WSS-M2C948-B	SAE 5W-20	Все бензиновые двигатели*
WSS-M2C913-D	SAE 5W-30	Все дизельные двигатели*
WSS-M2C913-C	SAE 5W-30	Все дизельные/все бензиновые двигатели,
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	за искл. EcoBoost 1,0 л*
ACEA A3/B3	SAE 5W/10W/15W-40	На доливку*
*Искл.:		
WSS-M2C917-A	SAE 5W-40	1.9 TDI Galaxy Ford Ka с 2009 г.
WSS-M2C937-A	SAE 0W-40	Focus RS

Интервалы замены в диапазоне 15-50 тыс. км (не более 12-24 месяцев) в зависимости от типа и условий применения, см. руководство к автомобилю. 10 тыс. км для топлива E85.





K i _ p b n b d Z p b b d h f F z r g b i b k _ j \ b k g h c a Z e b \ d _
 \ Z \ I h f h [b e J a g u a r \ _ \ j h i _ c k d h f j _] b h g _



Спецификация Ford	Класс вязкости	Применение
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	Дизельные двигатели типов X-/S-/XF-/XJ- Бензиновые с турбонаддувом, 2,0 л, 4 цилиндра
WSS-M2C934-B	SAE 5W-30	Дизельные, 2,2 л, 4 цилиндра с сажевыми фильтрами
WSS-M2C925-A	SAE 5W-20	Бензиновые двигатели V6 на 3,0 или V8 на 5,0 л и компрессор
API/ILSAC и ACEA	SAE 0W-30/40, 5W-30/40	Позволено применение в других моделях, в том числе более старых.

Интервалы замены - 12-26 тыс. км в зависимости от типа и применения, см. руководство.



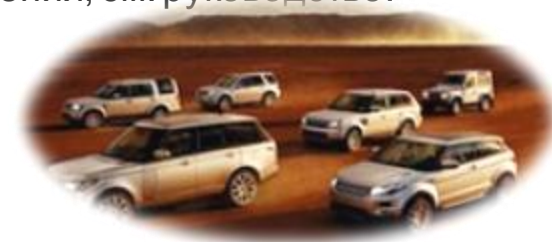


К i _ p b n b d Z p b k _ j \ b k g h c a Z e b Z d l h f h [b e b
Land Rover \ _ \ j h i _ c k d h f j _] b h g _



Спецификация Ford	Класс вязкости	Применение
WSS-M2C913-B	SAE 5W-30	Все двигатели до 2007 г. в. Все дизельные двигатели с 2007 г., без сажевых фильтров, за искл. 6-цилиндровых на 3,2 л и 4-цилиндровых на 2,0 л с турбонаддувом
WSS-M2C913-C	SAE 5W-30	Все дизельные двигатели с 2007 г., не оборудованные сажевыми фильтрами.
WSS-M2C913-A	SAE 5W-30	Бензиновые с турбонаддувом, 2,0 л, 4 цилиндра
WSS-M2C925-A		Компрессор, 5,0 л, 8 цилиндров
WSS-M2C934-B		Все дизельные двигатели с 2007 г., оборудованные сажевыми фильтрами.
ACEA A5/B5		Бензиновые, 3,2 л, 6 цилиндров

Интервалы замены - 10-20 тыс. км в зависимости от типа и применения, см. руководство.





Июнь 2014г.