

Исследование проб масла выполнено независимой лабораторией Международного испытательного центра по горюче-смазочным материалам. Протокол исследования предоставлен ОАО «СЖС Восток Лимитед». Комментарии подготовлены техническими специалистами «Роснефть – Смазочные материалы».

Уважаемые автолюбители!

Предлагаем вам ознакомиться с результатами испытаний масла **Rosneft Magnum Ultratec FE 5W-30** с наработкой **10 274 км** в системе смазки двигателя автомобиля **Toyota Corolla**. Режим эксплуатации автомобиля – смешанный. На момент заливки масла Rosneft Magnum Ultratec FE 5W-30 пробег автомобиля составлял – 20 027 км.

Масло Rosneft Magnum Ultratec FE 5W-30 обеспечивает защиту деталей двигателя от износа, что подтверждается низким содержанием элементов (железо – 5 мг/кг при предельном значении – 80 мг/кг, медь – 2 мг/кг при предельном значении – 40 мг/кг, алюминий – 0 при предельном значении – 20 мг/кг, хром – 0 мг/кг при предельном значении – 20 мг/кг). Низкое содержание железа говорит об отсутствии существенного износа блока цилиндров, коленчатого и распределительного валов. Низкое содержание меди говорит об отсутствии существенного износа подшипников.

Отсутствие алюминия говорит об отсутствии износа поршней, подшипников. Отсутствие хрома об отсутствии износа поршневых колец.

Вязкость масла = 10,58 мм²/с находится в границе допустимых для класса вязкости SAE 30 значений (9,3-12,5 мм²/с), обеспечивая надлежащую толщину масляной пленки.

Масло обеспечивает высокий уровень защиты деталей двигателя от образования отложений, что подтверждается запасом моюще-диспергирующих свойств, выражаемым значением щелочного числа = 4,39 по методу ASTM 4739 и низким значением кислотного числа = 2,45 мг КОН/г масла. *Браковочный критерий: щелочное число ≤ кислотное число.*

Анализ результатов показывает, что масло Rosneft Magnum Ultratec FE 5W-30 обеспечивает надежную защиту и имеет потенциал для увеличения интервала замены.



КОНТАКТЫ

АДМИНИСТРАТОР

Anton.Telitsyn@sgs.com
Artem.Lobov@sgs.com
olga.kharlamova@sgs.com

ТЕХНИК-ДИАГНОСТ

Thierry Voisin

МЕНЕДЖЕР

Dmitry Volnix
Dmitry.Volnix@sgs.com

Онлайн РЕЗУЛЬТАТЫ

<https://sofia.sgs.com>

ООО «РН-Смазочные материалы»

ул. Малая Калужская, д. 19

119071 Москва
РОССИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

Регистрационный номер **01532876/АМОТ**

Описание оборудования

Toyota Corolla

Описание узла/механизма

ДВС

Инвентарный номер

M899CE 799

Референсный номер

ОБРАЗЕЦ

Образец **08006503**

Дата отбора 31/03/2021

Дата получения 05/04/2021

Тип масла

ROSNEFT MAGNUM ULTRATEC FE 5W30

Набор тестов

√40R+V10R+VI+EAU+TBN3+TAN+SPRU+FTRU

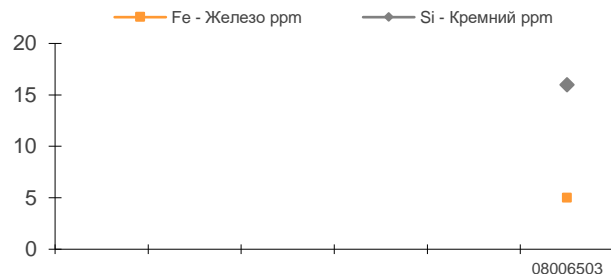
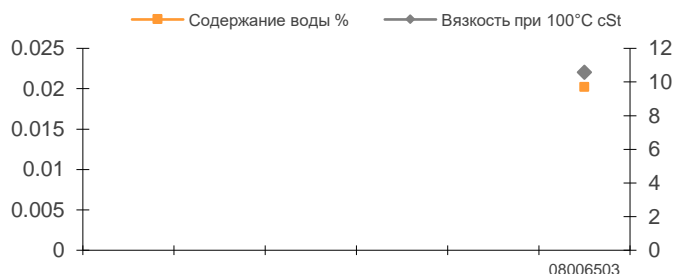
Заключение диагноста

07/04/2021

Общие результаты являются удовлетворительными. Отслеживайте тенденции.

Изменение состояния

Образец	08006503
Дата отбора	31/03/2021
<ul style="list-style-type: none"> —◆— Верхний износ ---■--- Нижний износ —▲— Сгорание ---■--- Загрязнение 	
Заключение диагноста	нормальный



Результаты вышеперечисленных испытаний действительны только в отношении образцов проб, подвергнутых испытаниям. Тестирование выполнено согласно действующим редакциям НД (если не указано особо). Погрешность измерений соответствует погрешности, установленной в НД на методы испытаний и/или рассчитанной оценке неопределенности согласно бюджету. Для определения соответствия спецификации применяются АСТМ Д3244, IP 367 и приложение IP(E) в части проведения лабораторных испытаний. Настоящий документ выпущен Компанией в соответствии с «Общими Условиями Оказания Услуг» (<http://www.sgs.com>). Обращаем внимание на условия об ограничении и освобождении от ответственности и юрисдикции. Перепечатка данного сертификата возможна только целиком по письменному разрешению компании СЖС. Субконтрактные работы проведены в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО/МЭК 17025, § 4.5.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Заказ	1
Тип масла	ROSNEFT MAGNUM ULTRATE
Образец	08006503
Отбор/Замена масла	Отбор
Дата отбора	31/03/2021
Дата получения	05/04/2021
Дата выдачи заключения	07/04/2021
Срок службы оборудования (км)	30301
Срок службы масла (км)	10274
Долив масла (л)	-

Индикаторы износа

Алюминий ppm	ASTM D5185	0
Железо ppm	ASTM D5185	5
Хром ppm	ASTM D5185	0
Медь ppm	ASTM D5185	2
Свинец ppm	ASTM D5185	0
Олово ppm	ASTM D5185	0
Серебро ppm	ASTM D5185	0
Никель ppm	ASTM D5185	0
Марганец ppm	ASTM D5185	2

Загрязнение

Содержание воды %	ASTM D6304	0.0202
Сажа A/0.1 mm	ASTM E2412	2
Бензин A/0.1 mm	ASTM E2412	0
Дизельное топливо A/0.1 mm	ASTM E2412	228
Гликоли A/0.1 mm	ASTM E2412	0
Калий ppm	ASTM D5185	0
Натрий ppm	ASTM D5185	14
Кремний ppm	ASTM D5185	16
Титан ppm	ASTM D5185	2
Ванадий ppm	ASTM D5185	0
Сульфатные компоненты A/0.1 mm	ASTM E2412	23

Состояние масла

Вязкость при 40°C cSt	ASTM D445	64.30
Вязкость при 100°C cSt	ASTM D445	10.58
Индекс вязкости	ASTM D2270	154
Общее щелочное число мгКОН/г	ASTM D4739	4.4
Общее кислотное число мгКОН/г	ASTM D664	2.45
Продукт окисления A/0.1 mm	ASTM E2412	16
Продукт нитрования A/0.1 mm	ASTM E2412	11
Противоизносная присадка A/0.1 mm	ASTM E2412	17

Присадки

Фосфор ppm	ASTM D5185	772
Цинк ppm	ASTM D5185	810
Кальций ppm	ASTM D5185	2230
Барий ppm	ASTM D5185	0
Магний ppm	ASTM D5185	12
Молибден ppm	ASTM D5185	36
Бор ppm	ASTM D5185	6

КАК ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Вязкость (мм² / с или сСт) при 40°C и 100°C

Вязкость является мерой жидкостного сопротивления потоку и характеризует текучесть смазочных материалов при заданной температуре, считается самым важным физическим свойством.

Снижение вязкости может быть связано с разбавлением масла топливом (цилиндрический «удар», перегрузка двигателя или нарушение инжекции топлива)

Увеличение вязкости может быть связано с перегревом или попаданием сажи, гликоля в смазочное масло (плохое сгорание или охлаждение)

Температура вспышки (°C)

Температура вспышки является самой низкой температурой, при которой пары горючей жидкости способны вспыхивать в воздухе под воздействием источника зажигания.

Содержание воды (% объема)

Наличие воды в смазочном материале может иметь потенциальные проблемы, связанные с появлением осадка, коррозией, образованием отложений шлама и быстрым окислением масла.

Кислотное Число (КЧ)

Измерение уровня кислотности масла.

Общее Щелочное Число (ОЩЧ)

Измерение запаса щелочности масла и способности нейтрализовать кислоты, образующиеся при сгорании топлива и попадающие в картер двигателя при прорыве продуктов сгорания.

Окисление

Измерение деградации масел, как правило, вызванное воздействием повышенной температуры в присутствии кислорода или истощением присадок из-за слишком большого интервала замены масла.

Нитрование

Измерение насыщенности масел оксидами азота, как правило, из-за плохого соотношения «воздух:топливо», прорыва выхлопных газов или реакции стенок цилиндров.

Индекс Загрязнения Частицами

Измерение общего содержания черных металлов в масле, независимо от размеров частиц.

Осадок на Мембранном Филт্রে (Содержание частиц)

Измерение содержания загрязняющих частиц в масле, захваченных гравиметрическим фильтрованием.

Элементная спектрометрия (% или ppm: мг / кг)

Данный метод фокусируется на исследовании очень мелких частиц (<6 мкм), который определяет фактическое присутствие присадок, частиц износа металлов или загрязняющих веществ. В тестах будут определены концентрации этих элементов в частях на миллион.

Для моторных масел:

* Износ верхней части двигателя (поршневые кольца, распределительный вал, стенки цилиндров): алюминий (Al), железо (Fe), хром (Cr), молибден (Mo).

* Износ нижней части двигателя (втулки, подшипники, бронзовые детали): свинец (Pb), медь (Cu), олово (Sn), алюминий (Al).

* Загрязнение: система фильтрации воздуха – кремний (Si); наличие охлаждающей жидкости (прокладка головки блока цилиндров, водяной насос) – натрий (Na).

* Гидравлика: подшипники качения, поршни, распределительные шестерни коленчатого вала – железо (Fe); масляный насос – медь (Cu); теплообменник – олово (Sn); домкраты – хром (Cr).

* Трансмиссии: шестерни, подшипники качения – железо (Fe), хром (Cr), молибден (Mo); теплообменник, кольца – медь (Cu); конвертер – алюминий (Al); накладки фрикционов – кремний (Si).

Подсчет частиц

Измерение чистоты смазочных материалов и эффективности фильтрации.

«Чтобы получить точную интерпретацию, образцы должны быть репрезентативными для всей системы смазки. Комментарии сделаны квалифицированным Аналитиком и основаны на результатах лабораторных тестов и информации, указанной на этикетке идентификации образца масла».