



## КОНТАКТЫ

### АДМИНИСТРАТОР

Olga Shelyakina  
телефон: +79633091642

### ТЕХНИК-ДИАГНОСТ

Thierry Voisin

### МЕНЕДЖЕР

Sergey Khlystov  
телефон: +7(914)709 53 49

## Онлайн РЕЗУЛЬТАТЫ

<http://vernolab-tech.fr.sgs.com/>

Имя пользователя: VRUS0047

## Заключение диагноста

10/10/2018

ООО "НПТК "СУПРОТЕК"

Финляндский пр-т, д. 4А  
офис А2

194044 Санкт-Петербург  
РОССИЯ

## ОБОРУДОВАНИЕ

Регистрационный номер 01188813/АМОТ

Описание оборудования FORD MONDEO

Описание узла/механизма Engine

Инвентарный номер O3330078

Референсный номер

## ОБРАЗЕЦ

Образец 07994474

Дата отбора 28/09/2018

Дата получения 10/10/2018

Тип масла SUPROTEC ATOMIUM 5W30

Набор тестов

V40R+V10R+VI+MEAD+TBN+SULA+SPRU

Нет аномального загрязнения образца масла (вода, кремний ...). Спектрометрия показывает удовлетворительные уровни износа для этой машины. Содержание присадок не соответствует указанной марке масла. Общее щелочное число (ОЩЧ) уменьшилось по сравнению с ОЩЧ свежего масла. Мы рекомендуем замену масла.

## Изменение состояния

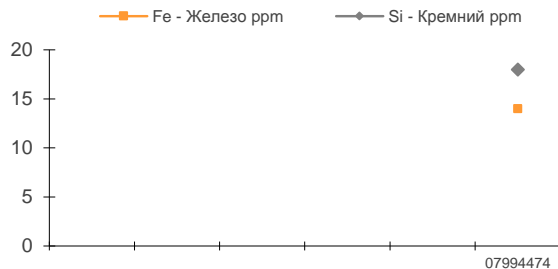
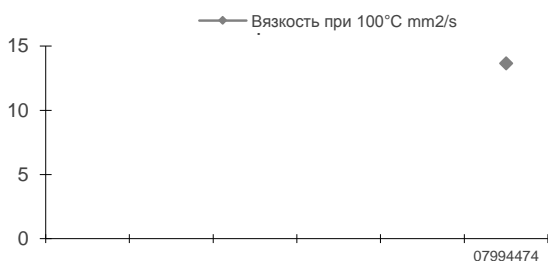
Образец 07994474

Дата отбора 28/09/2018

- ◆— Высокий износ
- Низкий износ
- ▲— Сгорание
- Загрязнение



Заключение диагноста **Внимание**



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
Образец	07994474
Отбор/Замена масла	Отбор
Дата отбора	28/09/2018
Дата анализа	10/10/2018
Дата выдачи заключения	10/10/2018
Срок службы оборудования (км)	-
Срок службы масла (км)	15000
Долив масла (л)	0,2

## Индикаторы износа

Алюминий ppm	ASTM D5185	2
Железо ppm	ASTM D5185	14
Хром ppm	ASTM D5185	0
Медь ppm	ASTM D5185	6
Свинец ppm	ASTM D5185	0
Олово ppm	ASTM D5185	0
Серебро ppm	ASTM D5185	0
Никель ppm	ASTM D5185	0
Марганец ppm	ASTM D5185	0

## Загрязнение

Калий ppm	ASTM D5185	0
Натрий ppm	ASTM D5185	0
Кремний ppm	ASTM D5185	18
Титан ppm	ASTM D5185	0
Ванадий ppm	ASTM D5185	0
Механические примеси %m	GOST 6370	<0.005
Сульфатная зола %m	ASTM D874	0.855

## Состояние масла

Вязкость при 40°C cSt	ASTM D445	81.54
Вязкость при 100°C cSt	ASTM D445	13.66
Индекс вязкости	ASTM D2270	172
Общее основное число мгКОН	ASTM D2896	3.2

## Присадки

Фосфор ppm	ASTM D5185	914
Цинк ppm	ASTM D5185	1080
Кальций ppm	ASTM D5185	2640
Барий ppm	ASTM D5185	0
Магний ppm	ASTM D5185	8
Молибден ppm	ASTM D5185	0
Бор ppm	ASTM D5185	4

## КАК ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

### Вязкость (мм<sup>2</sup> / 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 спектроскопия (% 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».