DIAMAS laboratory

ООО "Диамас Лаборатория"
ИНН/КПП 7729645779/772901001
ОГРН 1097746799358
119297, Москва, ул. Родниковая, д. 7с4
+7 499 553-08-70
mail@oillab.ru, www.oillab.ru

КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ МОТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ ГАЗОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Комплекс испытаний моторного масла для газового двигателя представляет собой оптимальный набор параметров, необходимый как для регулярной проверки работоспособности масла и оценки состояния техники, так и в случае имеющегося подозрения на развивающийся дефект двигателя с целью выявления корневой причины. Помимо контроля внешнего загрязнения, контроля степени износа двигателя и степени срабатываемости присадок масла, важным параметром для оценки является кислотное число, характеризующее процесс окисления масла. В случае если двигатель работает на двухтопливной системе, важно контролировать и щелочное, и кислотное числа.

Комплекс № 3 (Лабораторные физико-химические испытания)

Элементный состав (24 элемента), ppm - ASTM D 6595

Алюминий (Al); Барий (Ba); Бор (B); Ванадий (V); Железо (Fe); Кадмий (Cd); Калий (K); Кальций (Ca); Кремний (Si); Литий (Li); Магний (Mg); Марганец (Mn); Медь (Cu); Молибден (Mo); Натрий (Na); Никель (Ni); Олово (Sn); Свинец (Pb); Серебро (Ag); Сурьма (Sb); Титан (Ti); Фосфор (P); Хром (Cr); Цинк (Zn)

Содержание серы, ppm - ASTM D 4294

Кинематическая вязкость, сСт - ASTM D 445

при 40°C и 100°C

Индекс вязкости, ед. - ASTM D 2270

ИК-спектроскопия - ASTM E 2412

ИК-спектр; Гликоль, %; Нитрование, А6с/0,1 мм; Окисление, А6с/0,1 мм; Сажа (Нагар), %; Сульфатирование, А6с/0,1 мм; Вода, %;

Общее щелочное число (TBN), мг КОН/г *

Общее кислотное число (TAN), мг КОН/г - ASTM D 664

Водородный показатель, ipH, ед. - ASTM D 7946

* Стандарт определяется в соответствии с нормативами производителя техники.

Стоимость за услугу

7 500 руб.

Средний срок проведения испытания и оценка результата с интерпретацией

2-3 рабочих дня

Минимальный требуемый объем пробы для проведения испытаний

150 мл масла

Параметры контроля и их значение

Элементы износа и загрязнения, концентрация присадок	Важный параметр для оценки степени износа двигателя, загрязнений и деградации присадок моторного масла. По концентрации отдельных элементов можно установить раннюю стадию ненормативного износа и быстро отреагировать на проблему.
Вязкость моторного масла	Параметр, характеризующий смазывающие свойства всесезонного (multigrade) масла. При изменении вязкости более чем на 10-15% от свежего масло теряет свои смазывающие свойства, что приводит к износу и поломке двигателя. Индекс вязкости показывает насколько сильно вязкость масла зависит от температуры. Чем выше индекс вязкости моторного масла, тем меньше эта зависимость.
Общее щелочное число	Характеризует деградацию пакета присадок моторного масла. Допускается эксплуатация моторных масел с уменьшением щелочного числа до 50-60% от значения свежего масла.
Общее кислотное число	Наравне с щелочным числом указывает на деградацию пакета присадок и на процесс окисления масла из газового двигателя.
Наличие воды в моторном масле	Наличие воды в моторном масле влияет на смазывающие свойства и является наиболее нежелательным загрязнением. Свободная вода может образовывать эмульсию и тем самым существенно изменять вязкость масла. Кроме того, вода ускоряет процессы окисления, взаимодействует с присадками и снижает ресурс моторного масла.
Примесь охлаждающей жидкости (антифриза)	Примесь охлаждающей жидкости (антифриза) реагирует с присадками моторного масла, что приводит к истощению пакета присадок и блокировки масляного фильтра продуктами реакции гликоля с присадками моторного масла.
Нитрование, окисление, сульфирование, содержание сажи	Определяются по ИК-спектру. Нитрование важнейший параметр при анализе масла из двигателя, работающего на природном газу. В процессе сгорания газа образуется большое количество NO2, который вступает в реакцию с длинными углеродными цепями масла, что приводит к его загустению и образованию лаковых и других отложений. Процесс нитрования многократно ускоряет все процессы разложения масла.

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 01.09.2023

DIAMAS laboratory

119297, Москва,
ул. Родниковая, д. 7с4
+7 499 553-08-70
mail@oillab.ru
www.oillab.ru
https://t.me/diamaslab

ВНИМАНИЕ

Ресурс масла	Износ техники	Загрязнения
2	2	3

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Договор	№XX/XX/XX-XX XX XX.XX.XXXX
Организация	XX XXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXX
Контактное лицо	XXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXX
Рабочий телефон	-
Мобильный телефон	+X XXX XXX XX XX
Электронная почта	XXXXX-XXXXXX@XXXX.XX

ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

Учетный номер	-
Тип оборудования	XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXX
Производитель и модель	XXX XXXXXXXXXXXX
Точка отбора пробы	XXXXXX
Срок службы	XXXXX
Ёмкость бака	XXX
Срок эксплуатации	XXXXX/X
Долив масла	XXXXXXXXXXXXXX

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

Номер пробы	-
Дата отбора пробы	XX.XX.XXXX
Производитель и марка	XXX XXX XXXX XX XXXXX XX
Класс вязкости	-
Разновидность	XXXXXXXX
Группа	-
Состояние	XXXXXXXXXXXX

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Элементный анализ масла указывает на нормальный износ деталей ДВС.
Кинематическая вязкость масла соответствует классу вязкости заявленной марки - SAE 40,
согласно спецификации SAE J300.
Водородный показатель масла низкий (кислая среда).
Щелочное число масла сработалось от типичной характеристики свежего масла заявленной марки на 40%.
Ресурс дальнейшей эксплуатации масла допускается до 250 м/ч работы.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Индикаторы износа		
Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	2.8
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.2
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	2.7
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.0
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	1.6
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	1.4
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	0.9
Серебро (Ag), ppm	ASTM D 6595	0.0
Сурьма (Sb), ppm	ASTM D 6595	0.3
Хром (Cr), ppm	ASTM D 6595	0.3
Индикаторы износа или присадки		
Бор (B), ppm	ASTM D 6595	77.4
Марганец (Mn), ppm	ASTM D 6595	0.8
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	0.0
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	0.5
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.1
Присадки		
Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	0.0
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	1248.0
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	4.4
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	251.4
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	300.7
Общее загрязнение		
Гликоль, %	ASTM E 2412	x
Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.3
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	1.1
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.0
Наличие воды по Crackle тест, %	Crackle тест	0
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	0.8
Сажа (Нагар), %	ASTM E 2412	x
Состояние масла		
Водородный показатель pH, ед.	ASTM D 7946	5.2
ИК-спектр	ASTM E 2412	График
Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	111
Кинематическая вязкость при 100°C, сСт	ASTM D 445	13.94
Кинематическая вязкость при 40°C, сСт	ASTM D 445	123.00
Нитрование, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	x
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	2.39
Общее щелочное число, мг КОН/г	ASTM D 2896	3.9
Окисление, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	13.5
Сульфатирование, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	x

Лаборатория не несет ответственности за правильность отбора пробы, поскольку проба отобрана Заказчиком.
Интерпретация результатов имеет рекомендательный характер. Интерпретация может быть ограничена из-за отсутствия информации в заявке на проведение испытания или ошибками при пробоотборе. Лаборатория не предоставляет никаких гарантий и не подразумевает их.
Система оценки: «1» и «2» - норма; «3» и «4» - внимание; «5» - опасность;

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 01.09.2023

DIAMAS laboratory

119297, Москва,
ул. Родниковая, д. 7с4
+7 499 553-08-70
mail@oillab.ru
www.oillab.ru
https://t.me/diamaslab

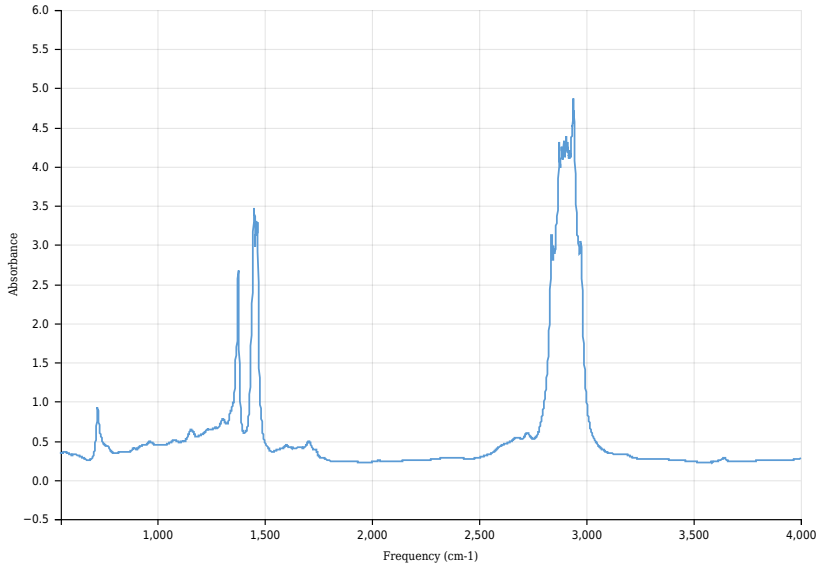
ОПИСАНИЕ ЛИНИЙ ГРАФИКА

— XXXXX XXXXX	XX-XXX-XXXX-XXXXXX

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Топливо	805 - 815 (cm-1)
Коррозионные свойства	960 - 1025 (cm-1)
Сульфаты	1120 - 1180 (cm-1)
Нитриты	1600 - 1650 (cm-1)
Окисление	1670 - 1800 (cm-1)
Вода	3150 - 3555 (cm-1)

ИК-СПЕКТР - ASTM E 2412



Лаборатория не несет ответственности за правильность отбора пробы, поскольку проба отобрана Заказчиком.
Интерпретация результатов имеет рекомендательный характер. Интерпретация может быть ограничена из-за отсутствия информации в заявке на проведение испытания или ошибками при пробоотборе. Лаборатория не предоставляет никаких гарантий и не подразумевает их.
Система оценки: «1» и «2» - норма; «3» и «4» - внимание; «5» - опасность;