

КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ РАБОТАВШЕГО 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)

Кинематическая вязкость, сСт - ASTM D 445

при 40°C и 100°C

Индекс вязкости, ед. - ASTM D 2270

ИК-спектроскопия - ASTM E 2412

Гликоль, %; Нитрование, Абс/см; Окисление, Абс/0,1 мм; Сажа (Нагар), %; Сульфатирование, Абс/0,1 мм; Вода, ppm;

Общее щелочное число (TBN), мг КОН/г - ASTM D 2896

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

Содержание серы, ppm (мг/кг) - ASTM D 4294

Водородный показатель, pH, ед. - ASTM D 7946

Стоимость за услугу (без НДС, 5%)

7 800 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 масла 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.

Содержание серы

Содержание серы в масле показывает его потенциальное влияние на коррозию деталей двигателя и помогает выбрать или контролировать масла, безопасные для долговечной эксплуатации.

Водородный показатель pH

Измерение pH моторного масла газового двигателя позволяет контролировать его кислотно-щелочное состояние, предотвращать коррозию деталей и своевременно выявлять деградацию масла, обеспечивая надежную и долговечную работу двигателя.

Нитрование, окисление, сульфирование, содержание сажи

Старение масла определяются по ИК-спектру. Нитрование важнейший параметр при анализе масла из двигателя, работающего на природном газе. В процессе сгорания газа образуется большое количество NO₂, который вступает в реакцию с длинными углеводными 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 23.12.2025

ВНИМАНИЕ



Ресурс масла

Износ техники

Загрязнения

4

2

3

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Договор

Организация

Контактное лицо

Рабочий телефон

Мобильный телефон

Электронная почта

-

XXX "XXXXXXXXXXXXXXXXXX"

XXXXXXXXXX XXXXXXXX

-

-

XXX@XXXXXXXX.XX

ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

Учетный номер

Тип оборудования

Производитель и модель

Точка отбора пробы

Срок службы

Объем масла

Срок эксплуатации

Долив масла

Тип топлива в двигателе

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXX

XX XXXXXX XXXXXXXX

XXXXXX XXXXXXXX

XXXXX

XXX

XXXX

-

-

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

Номер пробы

Дата отбора пробы

Производитель и марка

Класс вязкости

Разновидность

Группа

Состояние

XXX X

XX.XX.XXXX

XXXXXXXXXXXX X-XXXXX XX XXX

XX

XXXXXXXXXX

-

XXXXXXXXXXXXXX

ФОТО ПРОБЫ



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Элементный анализ пробы масла указывает на нормальный износ деталей ДВС для данной наработки.
Кинематическая вязкость масла соответствует заявленному классу вязкости - SAE 40, согласно спецификации SAE J300 (12.5 -<16.3 cCt).
Щелочное число масла сработалось от значения свежего продукта.
Начальное значение pH низкое. Кислотное число масла крайне повысилось и выше значения щелочного числа, что является браковочным показателем для смазочного материала. Высокая степень окисления масла.
Рекомендуется слить масло, проверить чистоту воздушного фильтра агрегата и залить свежее масло.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Индикаторы износа		
Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	0.2
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.0
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	3.0
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.2
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	1.6
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	1.1
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	0.0
Серебро (Ag), ppm	ASTM D 6595	0.0
Сурьма (Sb), ppm	ASTM D 6595	0.0
Хром (Cr), ppm	ASTM D 6595	0.5
Индикаторы износа или присадки		
Бор (B), ppm	ASTM D 6595	18.6
Марганец (Mn), ppm	ASTM D 6595	0.0
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	101.5
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	0.0
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.0
Присадки		
Сера (S), ppm	ASTM D 4294	1751.0
Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	0.0
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	807.6
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	7.7
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	549.6
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	683.8
Общее загрязнение		
Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.8
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	1.7
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.0
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	6.0
Гликоль, %	ASTM E 2412	0.1
Содержание воды (ИК-спектр), %	ASTM E 2412	<0.01
Состояние масла		
Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	131
Общее щелочное число, мг КОН/г	ASTM D 2896	1.7
Кинематическая вязкость при 100°C, cCt	ASTM D 445	13.8
Кинематическая вязкость при 40°C, cCt	ASTM D 445	105.2
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	5.59
Начальное значение pH (i-pH), ед.	ASTM D 7946	4.1
ИК-спектр	ASTM E 2412	График
Нитрование, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	8.1
Окисление, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	26.8
Сульфатирование, Абс/0,1 мм	ASTM E 2412	24.7

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 23.12.2025



119297, Москва,
ул. Родниковая, д. 7с13
+7 499 553-08-70
mail@oillab.ru
www.oillab.ru
<https://t.me/diamaslab>

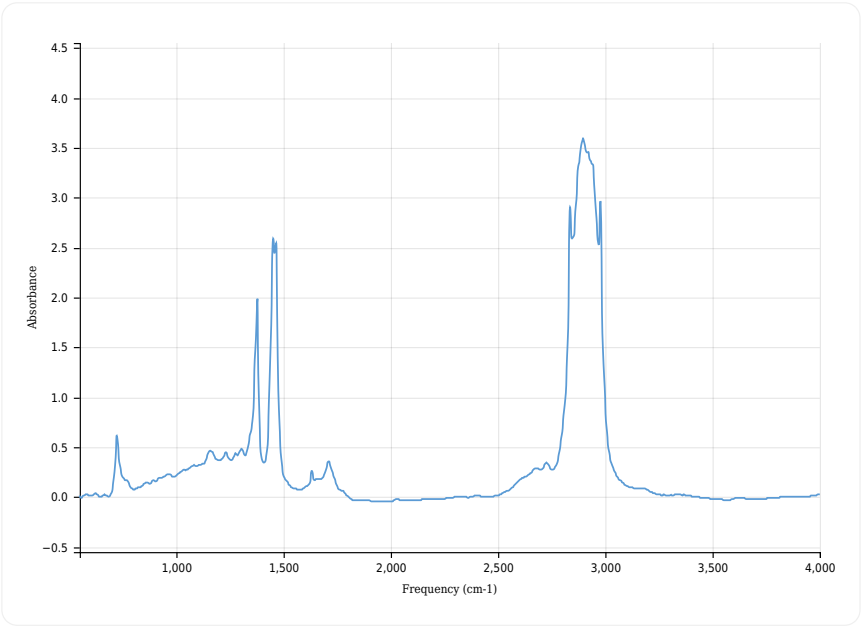
ОПИСАНИЕ ЛИНИЙ ГРАФИКА

— 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;