

КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ МАСЛА ДЛЯ ГАЗОВОГО КОМПРЕССОРА

Комплекс испытаний масла для газового компрессора 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 компрессора с целью выявления корневой причины. Важными параметрами компрессорного масла являются вязкость, которая может критически снизиться из-за насыщения газом, вода, пары которой вызывают кавитацию, и степень окисления масла.

Комплекс № 12 (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

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

Общее щелочное число (TBN), мг KOH/г - ASTM D 4739

Наличие воды по Crackle тест, % - Crackle тест

Класс чистоты *

Количество частиц по типоразмерам в зависимости от выбранной калибровки

Температура вспышки в закрытом тигле, °C - ASTM D 93

* В заявке необходимо выбрать одну из калибровок.

Стоимость за услугу

7 400 руб.

Средний срок проведения испытания и оценка результата с интерпретацией

2-3 рабочих дня

Минимальный требуемый объем пробы для проведения испытаний

250 мл масла

Параметры контроля и их значение

Элементы износа и загрязнения, концентрация присадок

По концентрации отдельных элементов металлов и соотношению между ними определяется ранняя стадия ненормативного износа конкретных деталей компрессора. По элементам присадок можно оценить степень срабатываемости присадок и остаточный ресурс масла.

Вязкость масла

Важнейшая характеристика компрессорного масла. На вязкость может оказывать влияние сжимаемая среда. Мы измеряем вязкость при 40 и 100°C, чтобы рассчитать индекс вязкости и оценить работоспособность смазочного материала при разных температурах.

Наличие воды

Вода, находящаяся в масле способствует внутренней коррозии, быстрому окислению, осаждению шлама, которое в свою очередь приводит к выходу из строя компрессора.

Общее кислотное число

Может указать на ускоренный процесс окисления в масляной системе компрессора.

Содержание ферромагнитных частиц износа

Определение концентрации ферромагнитных частиц износа вместе с элементным составом и классом чистоты позволяет контролировать нагрузку на компрессор, определять виды износа и не допускать возникновения аварийных ситуаций.

Класс чистоты

Определение степени загрязненности компрессорного масла. Необходимо знать чистоту масла, чтобы быть уверенным в правильности работы чувствительных к чистоте компонентов. Для мониторинга используются стандартные кодировки чистоты – ГОСТ 17216, ISO 4406-2021, NAS 1638, SAE 4059.

Температура вспышки

Характеристика степень огнеопасности и наличия в масле легколетучих компонентов.

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 02.10.2023

ВНИМАНИЕ



Ресурс масла

Износ техники

Загрязнения

2

2

3

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Договор	XXX-XXX-XX XX XX.XX.XXXX
Организация	XXX "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
Контактное лицо	XXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXXXX
Рабочий телефон	X-XXX-XXX-XX-XX XXX. XX-XXX; +X-XXX-XXX-XX-XX
Мобильный телефон	+XXXXXXXXXXXX
Электронная почта	XXXXXX.XXXXXXXXXX@XXXX.XX

ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

Учетный номер	X-XXXXX
Тип оборудования	XXXXXXXXXX
Производитель и модель	XXXXXXXX "XXXXX XXXXXXXXXXXX (XXX)" XXX X/X
Точка отбора пробы	-
Срок службы	XXXXX X/X
Ёмкость бака	-
Срок эксплуатации	XXX X/X XXXXX XXXXXX
Долив масла	-

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

Номер пробы	XXX XX X,X XXX XXX X.X (X)
Дата отбора пробы	XX.XX.XXXX
Производитель и марка	XXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XX XX
Класс вязкости	-
Разновидность	-
Группа	-
Состояние	XXXXXXXXXXXX

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Элементный анализ пробы масла указывает на нормальный износ деталей агрегата. Кинематическая вязкость масла соответствует классу вязкости заявленной марки - SAE 40 (12.5 - <16.3 сСт), согласно спецификации SAE J300. В пробе масла наблюдаются следы содержания воды/влаги извне (возможно повышенный конденсат). Рекомендуется проверить герметичность уплотнений и чистоту воздушного фильтра.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Индикаторы износа

Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	0.4
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.5
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	1.3
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.2
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	0.5
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	2.0
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	0.5
Серебро (Ag), ppm	ASTM D 6595	0.0
Сурьма (Sb), ppm	ASTM D 6595	6.5
Хром (Cr), ppm	ASTM D 6595	0.0

Индикаторы износа или присадки

Бор (B), ppm	ASTM D 6595	95.2
Марганец (Mn), ppm	ASTM D 6595	0.5
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	0.0
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	0.4
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.0

Присадки

Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	0.0
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	1208.0
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	4.9
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	269.2
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	278.6

Общее загрязнение

Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.5
Класс чистоты, код	ISO 4406	16/12/9
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	0.9
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.0
Наличие воды по Crackle тест, %	Crackle тест	x
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	3.7
Содержание воды по К. Фишеру, ppm	ASTM D 6304	464.6

Состояние масла

Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	120
Кинематическая вязкость при 100°C, сСт	ASTM D 445	13.80
Кинематическая вязкость при 40°C, сСт	ASTM D 445	114.00
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	2.15
Общее щелочное число, мг КОН/г	ASTM D 4739	6.0
Температура вспышки в закрытом тигле, °C	ASTM D 93	230

