

БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ ХОЛОДИЛЬНОГО МАСЛА

Базовый комплекс испытаний холодильного масла предназначен для регулярной проверки его работоспособности и оценки состояния техники и представляет собой оптимальный набор параметров, необходимый для этих целей. Комплекс имеет свою особенность. Из-за присутствия в масле летучих хладагентов, холодильные масла перед проведением испытаний подвергаются дегазации. В целом оценка работоспособности масла и оборудования аналогична процедуре испытаний компрессорного масла. Определяется элементный состав, указывающий на степень износа и наличие внешнего загрязнения, например пыли. И кроме того, проводится контроль содержания воды и кислотного числа, ответственных за окисление масла.

Комплекс № 8 (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

Содержание воды по К. Фишеру, ppm - ASTM D 6304

Пробоподготовка *

* Методика лаборатории

Стоимость за услугу

6 500 руб.

Средний срок проведения испытания и оценка результата с интерпретацией

3-4 рабочих дня

Минимальный требуемый объем пробы для проведения испытаний

150 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 оборудования. По элементам присадок можно оценить степень срабатываемости присадок и остаточный ресурс масла.

Вязкость масла

Важнейшая характеристика холодильного 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 оборудования.

Общее кислотное число

Может указать на ускоренный процесс окисления в масляной системе оборудования.

Содержание ферромагнитных частиц износа

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

Класс чистоты

Определение степени загрязненности холодильного 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.

ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 24.12.2025



ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Договор	-
Организация	XXX "XXXXXX XXXXXXXXXXXX"
Контактное лицо	XXXXXXXX XXXXXXXX
Рабочий телефон	-
Мобильный телефон	-
Электронная почта	XXX@XXXXXXXX.XX

ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

Учетный номер	XX-X-X.X
Тип оборудования	XXXXXXXXXX XXXXXX (XXXXXX)
Производитель и модель	"XXXXX" XXX XXXXX
Точка отбора пробы	XXXXXXXX XXXXXXXX
Срок службы	XXXXX
Объем масла	XX
Срок эксплуатации	-
Долив масла	XX XXXXXXXXXXXX
Тип топлива в двигателе	-

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

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

ФОТО ПРОБЫ



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кинематическая вязкость при 40°C критически повышена относительно заявленного класса вязкости - ISO 32, согласно спецификации ISO 3448 на 62%.

Полученное при измерении, значение кислотного числа находится в пределах нормы.

По результатам элементного анализа пробы масла износа оборудования не обнаружено.

Содержание воды в пробе находится в пределах нормы.

Дальнейшая эксплуатация агрегата без замены масла не рекомендуется.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Индикаторы износа			
Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	1.0	
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.2	
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	3.6	
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.5	
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	3.4	
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	0.4	
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	2.6	
Серебро (Ag), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Сурьма (Sb), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Хром (Cr), ppm	ASTM D 6595	0.1	
Индикаторы износа или присадки			
Бор (B), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Марганец (Mn), ppm	ASTM D 6595	1.2	
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	0.4	
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Присадки			
Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	0.2	
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	3.5	
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	252.6	
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	0.3	
Общее загрязнение			
Содержание воды по К. Фишеру, ppm	ASTM D 6304	13.3	
Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.4	
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	0.7	
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.0	
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	0.2	
Состояние масла			
Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	62	
Кинематическая вязкость при 100°C, сСт	ASTM D 445	6.50	
Кинематическая вязкость при 40°C, сСт	ASTM D 445	52.27	
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	0.01	