

БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

Базовый комплекс испытаний трансмиссионного масла предназначен для регулярной проверки его работоспособности и оценки состояния техники и представляет собой оптимальный набор параметров, необходимый для этих целей. Особенности трансмиссионных масел являются поддержание фрикционных свойств металлических и неметаллических материалов, защита планетарных и косозубых передач высоконагруженных редукторов. Их важнейшая задача — совместимость с уплотнениями, а также с цветными металлами без образования коррозии и ржавчины.

Комплекс № 4 (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

Наличие воды по Crackle тест, % - Crackle тест

Общее содержание железа, ppm - ASTM D 8120

В качестве альтернативы можем сделать анализ PQ-Индекс

Стоимость за услугу

6 150 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

Элементный состав дает представление о степени износа оборудования, деталей редукторов и трансмиссий, наличии загрязнений, а также о срабатывании присадок, предназначенных для улучшения антифрикционных, антипенных и противозадирных свойств. Контроль степени износа является важнейшим параметром трансмиссионных и редукторных масел, показывающий их эффективность.

Вязкость масла

Параметр, важный для оценки смазывающих свойств масел. Допускается эксплуатировать масла с изменением вязкости не более 15% от значения вязкости свежего масла. Браковочным значением считают изменение в 30% от исходного. Мы контролируем трансмиссионные и редукторные масла при 40 и 100°C, потому что только имея вязкость при этих двух температурах можно рассчитать индекс вязкости и посмотреть, насколько масло будет стабильно работать при высоких нагрузках и в условиях холодного климата.

Наличие воды

Вода, попадающая в трансмиссионное и редукторное масло вызывает внутреннюю коррозию, быстрое окисление и деградацию масла.

Общее кислотное число

Показывает окисление масла. Для разных трансмиссионных и редукторных масел предельное значение кислотного числа варьируется от 2,5 до 6,0, по достижении которого масло должно быть заменено.

Содержание ферромагнитных частиц износа

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

Класс чистоты

Определение степени загрязненности трансмиссионного и редукторного масла. Необходимо знать чистоту масла, чтобы быть уверенным в правильности работы пропорциональных клапанов трансмиссий и других 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 23.12.2025

ОПАСНОСТЬ



ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

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

ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

Учетный номер	-
Тип оборудования	XXXXXXXXXX
Производитель и модель	XXXXXX XXXX
Точка отбора пробы	XXXX
Срок службы	XX XXX XX
Объем масла	XX
Срок эксплуатации	XX XXXX
Долив масла	-
Тип топлива в двигателе	XXXXXX

ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

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

ФОТО ПРОБЫ



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кинематическая вязкость при 100 °С, соответствует показаниям класса вязкости - SAE 90, согласно спецификации SAE J306 (13,5 - <18,5 сСт).
Элементный анализ масла указывает на завышенное содержание частиц износа агрегата - Железо, Медь и завышенное содержание частиц ферромагнитных (железные частицы больших размеров).
В пробе масла наблюдается завышенное содержание частиц элементов Кремний, Натрий (грязь извне).
Рекомендуется проверить герметичность уплотнений агрегата и устранить неплотности, продиагностировать состояние деталей агрегата, заменить масло на свежее.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Индикаторы износа		
Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	14.3
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.0
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	550.0
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.1
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	95.1
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	4.9
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	5.9
Серебро (Ag), ppm	ASTM D 6595	0.1
Сурьма (Sb), ppm	ASTM D 6595	0.0
Хром (Cr), ppm	ASTM D 6595	4.3
Частицы ферромагнитного износа, ppm	ASTM D 8120	952.0
Индикаторы износа или присадки		
Бор (B), ppm	ASTM D 6595	4.7
Марганец (Mn), ppm	ASTM D 6595	14.1
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	1.9
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	9.8
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.0
Присадки		
Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	2.2
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	86.3
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	3.8
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	366.4
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	49.8
Общее загрязнение		
Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.6
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	30.6
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.1
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	39.1
Наличие воды по Crackle тест, %	Crackle тест	0.0
Состояние масла		
Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	149
Кинематическая вязкость при 100°С, сСт	ASTM D 445	13.6
Кинематическая вязкость при 40°С, сСт	ASTM D 445	92.3
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	0.40

