

## КОМПЛЕКС АНАЛИЗОВ РАБОТАЮЩЕГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Анализа работающего гидравлического масла применяется при проведении входного контроля свежего масла для оценки состояния техники на нулевом пробеге и создания тренда или в случае имеющегося подозрения на развивающийся дефект системы гидравлики с целью выявления корневой причины. При контроле гидравлического масла основное внимание уделяется таким показателям, как класс чистоты, вязкость, кислотное число и содержание воды, так как от них зависит работоспособность клапана, гидроцилиндра и всей системы в целом. По концентрации отдельных элементов можно сделать вывод о степени износа конкретных узлов оборудования и о внешних загрязнениях. Кроме того, анализ качества масла необходим в случае его регенерации или очистки фильтрованием.

### Комплекс № 7 (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, cСт - ASTM D 445

при 40°C и 100°C

Индекс вязкости, ед. - ASTM D 2270

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

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

Класс чистоты \*

Количество частиц по типоразмерам в зависимости от выбранной калибровки.

\* В заявке необходимо выбрать одну из калибровок.

### Параметры контроля и их значение

Элементы износа и загрязнения, концентрация присадок

Позволяет установить ненормативный износ конкретных узлов оборудования. Для многих гидросистем установлены конкретные предельные значения по каждому элементу. По пакету присадок мы контролируем остаточный ресурс присадок.

Вязкость масла

Характеристика смазывающих свойств масла. Для гидравлических масел мы измеряем вязкость при 40 и 100°C для определения индекса вязкости, чтобы установить насколько стабильно масло в разных температурных режимах. Допустимым уровнем изменения вязкости от свежего является 10-15%.

Наличие воды

Вода, находящаяся в масле способствует кавитации, внутренней коррозии, быстрому окислению и деградации масла.

Общее кислотное число

Показывает степень окисления гидравлического масла и истощение присадок.

Класс чистоты

Основной параметр для оценки качества гидравлического масла. Характеризует степень загрязненности масла механическими частицами. Для мониторинга используются стандартные кодировки чистоты – ГОСТ 17216, ISO 4406, NAS 1638, SAE 4059. Работоспособность клапанов и уплотнений в гидроцилиндрах напрямую зависит от размеров частиц механических загрязнений.

Стоимость за услугу (без НДС, 5%)

**6 600 руб.**

Средний срок проведения испытания и оценка результата с интерпретацией

**2-3 рабочих дня**

Минимальный требуемый объем пробы для проведения испытаний

**250 мл масла**

# ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА

№ XXXXXX/XXXXX-XXXXXX от 23.12.2025

## ВНИМАНИЕ



Ресурс масла      Инос техники      Загрязнения

2

1

3

## ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

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

## ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ И ТОЧКА ОТБОРА

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

## ОБЪЕКТ АНАЛИЗА (МАСЛО)

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

## ФОТО ПРОБЫ



## ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Кинематическая вязкость масла при 40 градусах соответствует классу вязкости - ISO 68, согласно спецификации ISO 3448.

Класс чистоты масла повышен к нормативному значению.

Рекомендуется перед использованием провести фильтрование масла от механических примесей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

### Индикаторы износа

Алюминий (Al), ppm	ASTM D 6595	0.0
Ванадий (V), ppm	ASTM D 6595	0.1
Железо (Fe), ppm	ASTM D 6595	0.9
Кадмий (Cd), ppm	ASTM D 6595	0.0
Медь (Cu), ppm	ASTM D 6595	0.0
Олово (Sn), ppm	ASTM D 6595	0.0
Свинец (Pb), ppm	ASTM D 6595	0.2
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	0.0
Молибден (Mo), ppm	ASTM D 6595	0.6
Никель (Ni), ppm	ASTM D 6595	0.0
Титан (Ti), ppm	ASTM D 6595	0.4

### Присадки

Барий (Ba), ppm	ASTM D 6595	0.3
Кальций (Ca), ppm	ASTM D 6595	7.0
Магний (Mg), ppm	ASTM D 6595	1.5
Фосфор (P), ppm	ASTM D 6595	306.4
Цинк (Zn), ppm	ASTM D 6595	11.4

### Общее загрязнение

Содержание воды по К. Фишеру, ppm	ASTM D 6304	12.4
Калий (K), ppm	ASTM D 6595	0.0
Кремний (Si), ppm	ASTM D 6595	13.2
Литий (Li), ppm	ASTM D 6595	0.0
Натрий (Na), ppm	ASTM D 6595	0.0
Класс чистоты, код	ISO 4406	23/21/16

### Состояние масла

Индекс вязкости, ед.	ASTM D 2270	98
Кинематическая вязкость при 100°C, сСт	ASTM D 445	8.4
Кинематическая вязкость при 40°C, сСт	ASTM D 445	65.12
Общее кислотное число, мг КОН/г	ASTM D 664	0.06



Лаборатория не несет ответственности за правильность отбора пробы, поскольку пробы отобраны 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;