

## БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС ИСПЫТАНИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Базовый комплекс испытаний гидравлического масла предназначен для регулярной проверки его работоспособности и оценки состояния техники и представляет собой оптимальный набор параметров, необходимый для этих целей. 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 № 6 (Лабораторные физико-химические испытания)

Элементный состав (24 элемента), ppm (мг/кг) - 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, мм<sup>2</sup>/с (сСт) - ASTM D 445, ГОСТ 33 при 40°С

Общее кислотное число (TAN), мг КОН/г - ASTM D 664, ГОСТ 11362

Наличие воды по Crackle тест, качественно - Crackle тест

Класс чистоты - ГОСТ 17216, ISO 4406-2021, NAS 1638, SAE 4059

Количество частиц по типоразмерам в зависимости от выбранной калибровки

Стоимость за услугу

**4 843 руб.**

Средний срок проведения испытания и оценка результата с интерпретацией

**2 рабочих дня**

Минимальный требуемый объем пробы для проведения испытаний

**250 мл масла**

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

# ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЯ МАСЛА



119297, Москва,  
ул. Родниковая, д. 7с4  
+7 499 553-08-70  
mail@oillab.ru  
www.oillab.ru

№ ..... / ..... : .....

## Данные о заказчике

Договор .....  
Клиент .....  
Подразделение .....

Контактное лицо .....  
Рабочий телефон .....  
Контактный телефон .....  
Электронная почта .....

## Точка пробоотбора и объект анализа

Производитель оборудования .....  
Модель оборудования .....  
Ёмкость маслобака .....

Точка отбора пробы .....  
Тип оборудования .....

Номер пробы	Номер пробы заказчика	Дата отбора	Пробег общий	Наработка масла	Производитель масла	Марка	Класс вязкости масла	Тип масла	Дата анализа	Долив
-------------	-----------------------	-------------	--------------	-----------------	---------------------	-------	----------------------	-----------	--------------	-------

## Интерпретация отчета

### Общая оценка отчета

норма      внимание      опасность  
1   2   3   4   5

Ресурс масла .....	2	Анализ пробы масла указывает на нормальный износ деталей оборудования.
Износ техники .....	2	Кинематическая вязкость масла соответствует заявленному классу вязкости ISO VG 46, согласно спецификации ISO 3448.
Загрязнение .....	3	Класс промышленной чистоты масла повышенный из-за присутствия механических частиц от 4 и выше. Рекомендуется заменить фильтр и очистить масло от механических примесей.



Номер пробы .....

### Индикаторы износа

Алюминий (Al), ppm	0.2
Ванадий (V), ppm	0.3
Железо (Fe), ppm	0.4
Кадмий (Cd), ppm	0.1
Медь (Cu), ppm	0.2
Олово (Sn), ppm	0.5
Свинец (Pb), ppm	0.3
Серебро (Ag), ppm	0.0
Сурьма (Sb), ppm	0.5
Хром (Cr), ppm	0.3

### Индикаторы износа или присадки

Бор (B), ppm	0.2
Марганец (Mn), ppm	0.0
Молибден (Mo), ppm	0.0
Никель (Ni), ppm	0.1
Титан (Ti), ppm	0.3

### Присадки

Барий (Ba), ppm	0.0
Кальций (Ca), ppm	54
Магний (Mg), ppm	3
Фосфор (P), ppm	233
Цинк (Zn), ppm	245

### Состояние масла

Вязкость 100°C, мм <sup>2</sup> /с	7.1
Вязкость 40°C, мм <sup>2</sup> /с	45.8
Индекс вязкости	114
Класс чистоты	20/18/14
Наличие воды по Crackle Test	Отсутствие
Общее кислотное число (TAN), мг КОН/г	0.3
Общее содержание ферромагнитных частиц износа, ppm	2

### Элементы загрязнений

Калий (K), ppm	3
Кремний (Si), ppm	0.4
Литий (Li), ppm	0.0
Натрий (Na), ppm	0.0

\* Проба отобрана Заказчиком, за правильность отбора и достоверность пробы Лаборатория ответственности не несет.

\* Интерпретация носит рекомендательный характер. Отсутствующая информация в заявке на проведения испытания, ошибки при пробоотборе ограничивают оценку. Никакая гарантия не дается и не подразумевается.