

УДК 621.8

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ ОЧИСТКА ОТРАБОТАННЫХ МОТОРНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ

*Хасянов С.Ш., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Замальдинов М.М., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *центрифуга, механические примеси, масло, частица*

Работа посвящена очистке отработанного минерального моторного масла в центробежной очистительной установке.

Отработанные масла подлежат очистке, при которой происходит удаление загрязняющих их примесей и воды, после чего эти масла можно повторно использовать наряду со свежими маслами соответствующих марок. Отработанные минеральные масла очищают различными методами с использованием разнообразных технических средств. Широкое применение получили технические средства очистки отработанных масел в силовых полях. К ним относят различного рода центрифуги и сепараторы [1-9].

Для очистки отработанных минеральных моторных масел была смонтирована центробежная очистительная установка (рис. 1).

Установка работает следующим образом. Отработанное минеральное моторное масло заливают в емкость для отстоя масла 4. В ней масло нагревается с помощью ТЭНа 1 до температуры 100...105 °С. Происходит осаждение механических примесей и испарение легких топливных фракций и воды. После отстоя механические примеси сливают в отдельную емкость. Данный процесс является первой ступенью очистки. Затем с помощью шестеренчатого насоса 7 масло подают на вторую ступень очистки - полнопоточные масляные центрифуги 5 под давлением 0,3 МПа, регулируемым дроссельным расходомером 3. Кратность прохода отработанного минерального моторного масла через центрифуги зависит от степени его загрязнения.



Рисунок 1 - Центробежная очистительная установка

После очистки масло сливают в емкость для сбора очищенного моторного масла б, а затем проводят его анализ по показателям качества очистки (табл. 1).

Таблица 1 - Результаты анализа отработанного моторного масла М-10Г₂к на центробежной очистительной установке

Ступени очистки	Показатели			
	Содержание примесей, %	Содержание воды, %	Кинематическая вязкость, мм ² /с	Температура вспышки, °С
Отработанное моторное масло	0,97	0,3	12,2	182
I ступень очистки	0,84	0,01	12,8	205
II ступень очистки	0,33	отсутств.	11,1	206
Товарное масло М-10Г ₂ к	0,28	следы	10,9	208

Предлагаемая центробежная очистительная установка позволяет очищать отработанное моторное масло с требуемым качеством. Очищенное масло можно использовать в гидросистемах сельскохозяйственной техники, станочном оборудовании или в качестве базового масла для компаундирования и дальнейшего восстановления его свойств.

Библиографический список

1. Замальдинов, М.М. Экономия нефтепродуктов применением модульной установки для очистки и частичного восстановления эксплуатационных

- свойств отработанных моторных минеральных масел: авторефер. дис. ... канд. технических наук / М.М. Замальдинов.– Пенза, 2011. - 18с.
2. Замальдинов, М.М. Очистка масел ступенчатым методом / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, А.А. Глущенко // Сельский механизатор. -2011. -№ 8. – С. 36-37.
 3. Замальдинов, М.М. Модульная линия очистки отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Известия Санкт – Петербургского государственного аграрного университета. - 2010. - №20. – С. 306 – 311.
 4. Замальдинов, М.М. Модульная линия очистки отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Известия Международной академии аграрного образования.– 2011. - №11. – С. 16 -21.
 5. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел центрифугированием / М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011.- № 1.- С. 93-97.
 6. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно- практической конференции – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С. 138-140.
 7. Замальдинов, М.М. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, С.А. Колокольцев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №4 (24). – С. 120-123.
 8. Замальдинов, М.М. Изменение качества моторного масла в процессе работы двигателя внутреннего сгорания / М.М. Замальдинов, С.А. Колокольцев // Наука в центральной России. II Международная научная конференция .- Тамбов, 2013 .- №45. С.38-40.

CENTRIFUGAL CLEANINGUSED ENGINE MINERAL OILS

Hasyanov S.S.

Key words: *centrifuge, mechanical impurities, oil particle*

The work is dedicated to cleaning waste mineral engine oil centrifugal purification unit.