

УДК 662.75

ОЧИСТКА ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ НА ЦЕНТРОБЕЖНОЙ УСТАНОВКЕ

*Ракова А.Ю., студентка 2 курса колледжа агротехнологий и
бизнеса*

*Научный руководитель - Замальдинов М.М., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

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.

После очистки масло сливают в емкость для сбора очищенного моторного масла 6, а затем проводят его анализ по показателям качества очистки (табл. 1).



Рисунок 1 - Центробежная очистительная установка

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. Восстановление эксплуатационных свойств масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глуценко, С.Ш. Хасянов // Вклад моло-

- дых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию.- Пенза: ГСХА, 2016.- С. 75-79.
2. Замальдинов, М.М. Технологический процесс компаундирования очищенных отработанных моторных минеральных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII международной научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016.- С. 41-46.
 3. Глущенко, А.А. Очистка отработанных моторных масел от механических примесей и воды фильтрованием / А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI международной научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015.- С. 165-167.
 4. Замальдинов, М.М. Теоретическое обоснование процесса фильтрации отработанных масел / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, К.У.Сафаров // Новината за напреднали наука. Материали за 10-а международна научна практична конференция.- 2014.- С. 52-55.
 5. Глущенко, А.А. Очистка отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко // Уральский научный вестник.- 2014.- № 21 (100).- С.103-109.
 6. Замальдинов, М.М. Регенерация отработанных минеральных моторных масел методом центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, С.А. Колокольцев // Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013.- С. 39-42.
 7. Колокольцев, С.А. Изменение качества моторного масла в процессе работы двигателя внутреннего сгорания / С.А. Колокольцев, М.М. Замальдинов // Наука в центральной России.- 2013.- № 4S.- С. 38-40.
 8. Замальдинов, М.М. Удаление механических примесей и воды из отработанного моторного масла методом гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов // Повышение эффективности использования автотракторной и сельскохозяйственной техники. Межвузовский сборник научных трудов XVI региональной научно-практической конференции вузов Поволжья и Предуралья.- Пенза: ГСХА, 2005.- С. 170-173.

9. Сафаров, К.У. Проблемы вторичного использования нефтепродуктов на современном этапе / К.У. Сафаров, М.М. Замальдинов // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА, 2005.- С. 260-261.

PURIFICATION OF WASTE OILS CENTRIFUGAL INSTALLATION

Rakova A.Y.

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

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