

Литература

1. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики – М.: Наука, 1977.
2. Арсенин В.Я. Методы математической физики и специальные функции. – М.: Наука, 1974.
3. Карташов Э.М. Аналитические методы в теплопроводности твердых тел. – М.: Высшая школа, 1979.
4. Рыкалин Н.Н. Расчёты тепловых процессов при сварке. – М.: Машиз, 1951.
5. Лебедев Н.Н. Специальные функции и их приложения. – М.: Физматгиз, 1963.

УДК 621.4

ВОССТАНОВЛЕНИЕ МОТОРНЫХ МАСЕЛ СТУПЕНЧАТЫМ МЕТОДОМ

К.У. Сафаров, В.М. Холманов, кандидаты технических наук
М.М. Замальдинов, аспирант

Восстановление моторных масел в настоящее время является важной проблемой. Отработанные масла не следует выбрасывать, так как практически не происходит ухудшение качества базового масла во время его работы. Масла также подлежат регенерации, в процессе которой восстанавливаются первоначальные свойства отработанных масел для повторного использования наряду со свежими маслами соответствующих марок [1, 2, 3]. Поэтому предприятия вынуждены восстанавливать моторные масла в производственных условиях.

В УГСХА на кафедре «Эксплуатации МТП» была предложена схема восстановления моторного масла ступенчатым методом. Суть заключается в очистке масла от механических примесей с помощью модуля, основанного на центробежной очистке масла с помощью гидроциклона, и модуля с магнитной очисткой. На первой ступени был использован модуль с гидроциклонной очисткой. Принцип работы заключается в следующем. В бак (1) (рис. 1) установки вместимостью 100 л заливается отработанное масло.

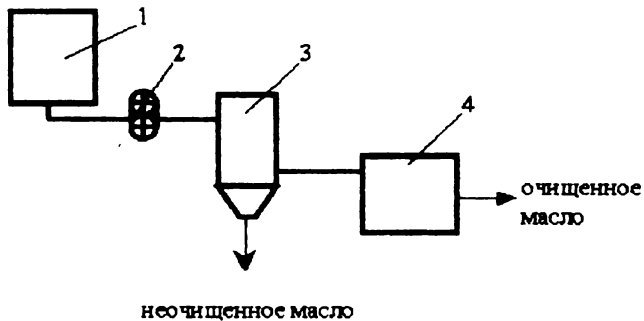


Рис. 1. Схема гидроциклоной очистки.

По масляной магистрали с помощью насоса НШ – 32 (позиция 2) масло под давлением подается в гидроциклон (3). В гидроциклоне масло под действием центробежных сил делится на две фракции: 1) – очищенное и 2) – неочищенное масло. Неочищенное масло сливается в отстойник, а очищенное масло в ёмкость (4). После первой ступени масло очищается во второй ступени.

На второй ступени очищенное масло после ёмкости (4) заливается в установку УОМ – 1 (рис. 2).

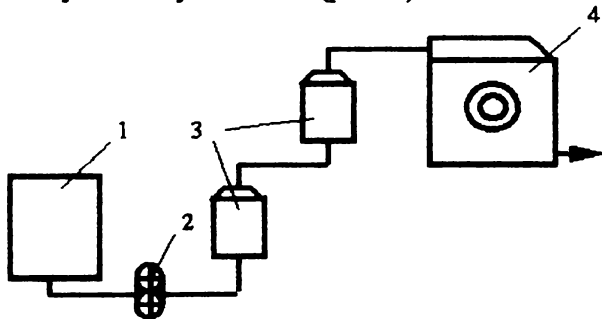


Рис. 2. Схема магнитной очистки УОМ-1.

Масло заливается в ёмкость (1) установки. Из неё масло с помощью насоса НШ – 32 (позиция 2) подаётся в тракторные центрифуги (3). В центрифугах масло очищается от нерастворимого осадка. Затем масло подаётся в магнитный очиститель (4), где оно очищается от металлических примесей.

В результате исследований при очистке на установке с гидроциклоном установлено, что при работе на режимах 50, 75 и 100 л/мин. и давлении 2, 3, 4, 5 и 6 кгс/см² наиболее эффективная очистка происходит при 100 л/мин. и давлении 5 кгс/см² (рис. 3).

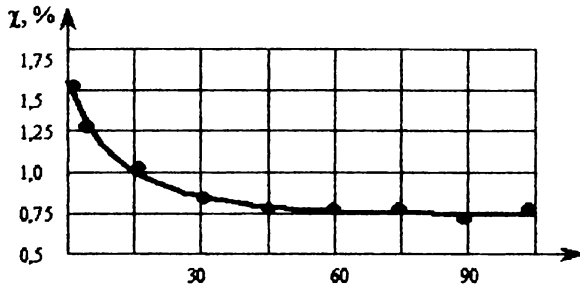


Рис. 3. Изменение массовой доли нерастворимого осадка при производительности:

—△— 50 л/мин.; —○— 75 л/мин.; —◇— 100 л/мин.

При испытании на установке УОМ – 1 было установлено, что очистка его на магнитном очистителе наиболее эффективна в первые 30 минут, механические примеси составили 0,81%. После этого происходит стабилизация отфильтрованных механических примесей и через 90 мин. достигает 0,75%. (рис. 4).

Таким образом, при очистке масла ступенчатым методом его восстановление достигает уровня 60%.

Выводы

1. Наиболее оптимальный режим работы гидроциклона при производительности 100 л/мин. и давлении 5,0 кгс/см².
2. Оптимальная длительность очистки масла на установке УОМ – 1 принимается 30 мин.
3. Для достижения 80 % восстановления масла необходимы дополнительные мероприятия по восстановлению масла.

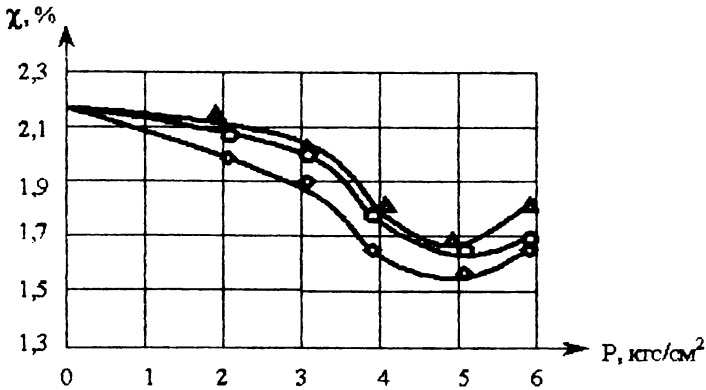


Рис. 4. Изменение массовой доли нерастворимого осадка.

Литература

1. Большаков Г.Ф. Восстановление и контроль качества нефтепродуктов. – Л.: Машиностроение, 1982. – 350 с.
2. Холманов В.М. Восстановление свойств моторного масла. Совершенствование использования и обеспечение надёжности сельскохозяйственной техники. Сб. науч. трудов. – Ульяновск: СХИ, 1995. – с. 91-95.
3. Коваленко В.П. Загрязнение и очистка нефтяных масел. – М.: Химия, 1978. – 304 с.

УДК 631.362.7

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОПЛИВА ПРИ СУШКЕ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Л.В. Дивнов, В.А. Смелиж, Н.Е. Новикова (ЯГСХА)

Производство семян зерновых культур в районах Нечерноземья связано с особенностями убранных ворохов, имеющего повышенную влажность засорённость и невызревшие зёрна. Поэтому в общем объёме затрат на производство семян до 40 % приходится на сушку.