

УДК 621.43

КОМБИНИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАВШИХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

*Нехожин А.А., студент 1 курса инженерного факультета,
Прошкина А.Е., студент 2 курса ФГБОУ ВО УЛГПУ
Научный руководитель - Прошкин Е.Н., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *моторное масло, очистка масла, комбинированная установка.*

В данной статье рассмотрена комбинированная установка для очистки отработавших моторных масел.

Анализ существующих способов и технических средств для очистки моторных масел показывает, что установки для кислотной и щелочной очистки представляют собой сложные и громоздкие конструкции, требуют химических реагентов, сложны в эксплуатации. Отстойники имеют невысокую производительность. При использовании центробежных аппаратов из очищаемого масла не удаляются взвешенные частицы. Магнитные очистители очищают только от ферромагнитных частиц. Выпаривание - достаточно энергоемкий процесс. При фильтровании масел через фильтры расходуется большое количество фильтрующего материала.

Из выше сказанного следует, что наиболее эффективными являются установки, сочетающие в себе несколько способов очистки отработанных моторных масел, т.е. комбинированные [1, 2].

На рисунке 1 представлена комбинированная технологическая схема установки для очистки отработанного моторного масла, где совмещены несколько методов очистки: центробежная очистка; магнитная очистка; фильтрование; обезвоживание методом испарения.

В качестве емкостей для отработанного и очищенного масел используются емкости прямоугольной формы, изготовленные из листовой стали толщиной 6 мм. В нижней части емкости для отработанного масла расположены три теплоэлектронагревательных элемента. Верхняя часть емкости для очищенного масла служит станиной для технологического оборудования установки.

Установка работает следующим образом. В емкости для отработанного масла масло подогревается ТЭНами до температуры 90-95 С. Забор масла в емкость осуществляется через отдельный трубопровод.

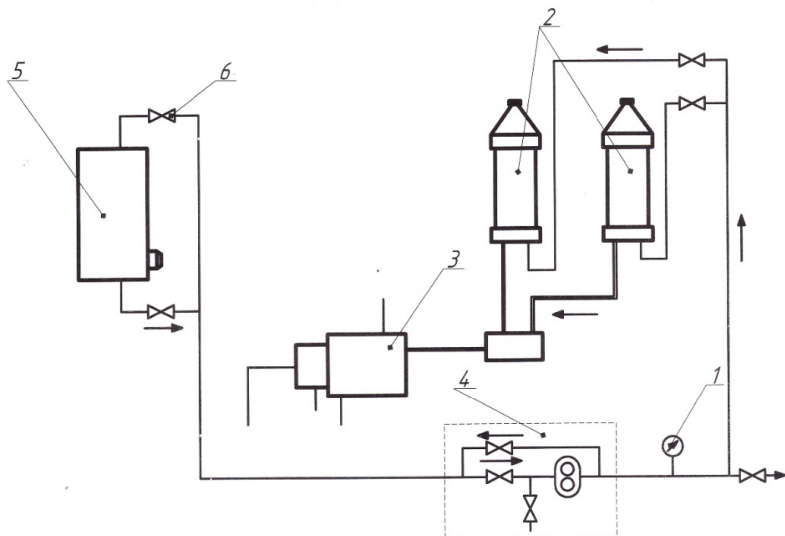


Рисунок 1 - Комбинированная технологическая схема установки для очистки отработанного моторного масла:

- 1) манометр; 2) центрифуга; 3) испарительная камера;
4) насосная станция; 5) емкость; 6) кран**

Из приемной емкости в систему очистки масло подается шестеренчатым насосом НШ-10 в полнопоточную центрифугу ЦРМ-4Б.

Далее очистка может происходить следующим образом: открыв кран магнитной линии очистки производим магнитную очистку масла от ферромагнитных примесей в электромагнитном аппарате. Затем масло поступает в порошковый фильтр для дальнейшей очистки от более мелких примесей. После фильтрования масло поступает в испарительную камеру для удаления воды.

В наружную полость испарительной камеры через входной штуцер непрерывно подается хладагент-вода к выходному штуцеру. В полости под внутренним коробом установлен теплоэлектронагреватель, служащий для нагрева поверхности внутреннего короба до температуры 100-105С.

Смазочный материал поступает в испарительную камеру через входной патрубок во внутреннюю полость. Масло, попавшее на нагретую поверхность внутреннего короба, течет по перегородкам, что обеспечивает испарение воды.

Пары воды, касаясь холодной внутренней поверхности корпуса камеры, конденсируются и стекают в нижнюю часть корпуса и через штуцер стекают в емкость для отходов переработки. Чистое масло стекает по наклонной поверхности короба в воронку и по трубопроводу в емкость для очищенного масла.

Библиографический список:

1. Замальдинов, М.М. Очистка масел ступенчатым методом /М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров, А.А. Глущенко // Сельский механизатор. -2011. -№ 8. – С.36-37.
2. 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.

COMBINED INSTALLATION FOR THE PURIFICATION OF USED ENGINE OILS

Nekojin A. A., Proshkina A. E.

Key words: *engine oil, oil purification, combined installation.*

This article describes a combined installation for the purification of used engine oils.