

УДК 665.753.4

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ОТРАБОТАННЫХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ

*Евграфова В.Л.**, студентка 4 курса инженерного факультета,
*Прошкина А.Е.***, студентка 2 курса физико-математического
факультета

*Научный руководитель – Прошкин Е.Н.**, к.т.н., доцент

**ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

*** ФГБОУ ВО Ульяновский ГПУ*

Ключевые слова: Отработанные масла, регенерация, физический метод, физико-химический метод, химический метод.

В данной работе предложено новое устройство для восстановления отработанных масел, которые могут использоваться на нефтебазах и станциях технического обслуживания машинно-тракторного парка.

В сельскохозяйственном производстве ежегодно расходуется огромное количество различных нефтепродуктов, стоимость которых составляет значительную долю себестоимости продукции. Один из способов уменьшения затрат - сбор и регенерация масел, отличающихся по качественным показателям от норм стандартов.

Способы восстановления масел подразделяются на 3 типа (Рис. 1)

Нами разработана установка, которая относится к устройствам для нагрева и регенерации отработанного смазочного масла (Рис.2).

Установка работает следующим образом: при включении двигателя при закрытом запорном кране весь поток масла, перекачиваемый масляным насосом, проходит через дроссель и вся подведенная к масляному насосу мощность преобразуется в тепло, в результате чего происходит нагрев масла. При дросселировании с истечением дросселируемой струи в толще жидкости разрыв этих смесей осуществляется путем резкого изменения давления и скорости движения при прохождении масла через дросселирующее устройство, а также за счет увеличения внутренней энергии системы, связанной с повышением температуры и интенсивным перемешиванием объема масла дросселируемой струей. В результате происходит разбивание более массивных структур (загрязнение плюс связанные частицы масла), имеющих высокую скорость на выходе из дросселя, молекулами чистого масла и свободных

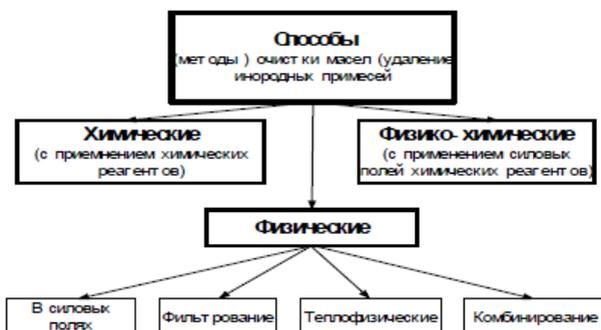
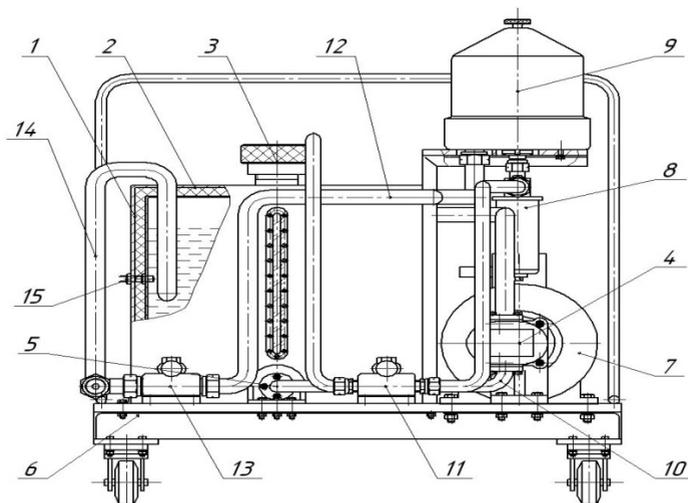


Рисунок 1 - Основные способы восстановления свойств отработанных масел



1-теплоизолированная емкость, 2-крышка, 3-заливная горловина, 4-масляный насос, 5-дрессель, 6-рама, 7-электродвигатель, 8- фильтр грубой очистки, 10-реактивная масляная центрифуга, 11-сливной кран, 12-трубопровод высокого давления; 13-запорный кран; 14-сливной трубопровод; 15-электроконтактный дистанционный сигнализирующий термодатчик

Рисунок 2 – Установка для очистки масла

от связей частицами загрязнений. Обезвоживание масла происходит за счет того, что часть воды задерживается в связанном состоянии - в отлагающемся на стенках ротора центрифуги осадка, а большая часть испаряется при истечении через форсунки привода центрифуги, так как давление в струе на выходе из форсунки резко падает и становится меньше атмосферного, что позволяет содержащейся в масле воде вскипать и испаряться при температуре менее 100°C, при которой и ведется очистка масла.

В отличие от очистки масла в системах смазки в современных автотракторных двигателях, где очистка производится при помощи аналогичных фильтров, в предлагаемом устройстве, очистка смазочного масла отсутствует одновременно с очисткой - загрязнение масла, работающими двигателями, а также очистка производится при оптимальных условиях, что позволяет использовать данное устройство для очистки отработанного смазочного масла для повторного использования его в гидросистемах и трансмиссиях машин взамен свежего масла.

Библиографический список:

1. Топливо - смазочные материалы: учебно-методический комплекс/ Е.Н. Прошкин, К.У. Сафаров, А.П. Уханов, А.А. Глущенко. – Ульяновск: УГСХА, 2016. –22с.
2. Никонова, В.Л. Установка для очистки и восстановления отработанных масел / В.Л. Никонова, Е.Н. Прошкин // В мире научных открытий. Материалы научно-практической. конференции. – Ульяновск 2016. –С. 61.

DEVELOPMENT OF THE INSTALLATION FOR RESTORATION OF OPERATING PROPERTIES OF MOTOR OILS

Evgrafova V.L., Proshkina A.E.

Key words: *Used oil, regeneration, physical method, physico-chemical method, chemical method.*

In this paper, a new device for the recovery of used oils is proposed, which can be used at oil depots and maintenance stations of the machine and tractor fleet.