

УДК 665.753.4

## УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

*Никонова В.Л., студентка 2 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Прошкин Е.Н., кандидат технических  
наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *Отработанные масла, регенерация, фильтрация, отстой*

*Работа посвящена проблеме дальнейшего использования отработанных масел. Нами были проанализированы методы регенерации, и предложена новая конструкция установки для очистки масел.*

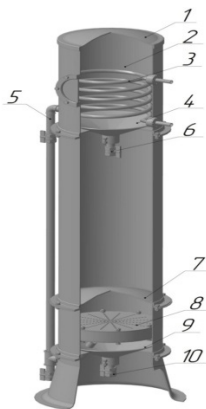
Ежегодно на территории Российской Федерации собирается около 1,7 млн. тонн различных отработанных масел (моторное, промышленное, трансмиссионное). Следовательно, на сегодняшний день одна из основных проблем в данной отрасли, это дальнейшие действия с таким маслом. Как правило, оно подвергается утилизации. Однако, возможно и повторное его использование при очистке и поддержании его свойств, которое называется регенерацией отработавших масел.

Регенерация отработанных масел, позволяющая повторно использовать их, а также непрерывная фильтрация их в системе смазки машин и механизмов, удлиняющая срок их службы, имеют большое народнохозяйственное значение, являясь наиболее эффективными способами экономии масел. Если правильно организовать сбор и регенерацию отработанных масел расход свежих масел можно сократить на 18...25 %.[1]

Современная техника регенерации располагает разнообразными методами. Такими методами являются в частности, отстой, фильтрация, сепарация (физические методы), промывка водой, основанные на адсорбционной способности некоторых веществ и химические методы, предусматривающие воздействие на отработавшее масло кислот и ще-

лочей - сернокислотная и щелочная очистки. Для отработанных масел, перетерпевших коренные качественные изменения, наиболее эффективна комбинация физических и химических методов.[2]

На основе анализа способов регенерации отработанного масла нами разработана конструкция установки для очистки масла (рисунок 1) состоящая из следующих элементов: 1 - крышка; 2 – емкость для масла; 3 – трубопровод горячей воды; 4 – фильтр грубой очистки; 5 – трубопровод для спуска отстоя; 6 – кран для выхода масла; 7 – сетчатый фильтр; 8 – фильтр тонкой очистки; 9 – приемник масла; 10 – кран для выхода чистого масла.



**Рисунок 1 – Установка очистки масла**

Установка очистки масла эксплуатируется следующим образом:

В данной установке фильтрация отработанных масел осуществляется за счет гидростатического давления столба жидкости, находящегося в емкости для масла 2 накрытый крышкой 1. Внутри емкости для масла установлен трубопровод горячей воды 3, для нагрева масла до 80-90°C. На дне емкости для масла 2 установлен фильтр грубой очистки 4 заполненный абсорбентом (отбеливающей глиной) с трубопроводом для спуска отстоя 5 и краном для выхода масла 6. После того как масло прошло грубую очистку оно вытекает через кран для выхода масла 6 на сетчатый фильтр 7 для очистки от абсорбента. Затем масло проходит через фильтр тонкой очистки 8 и стекает в приемник масла 9, а затем очищенное масло сливается с помощью крана для выхода чистого масла.

Установка для очистки масла проста и удобна в эксплуатации, дающая качественную очистку масла. Продолжительность цикла очистки, включая нагрев 1,5 – 2 часа в зависимости от вязкости и степени загрязнения масла. Но производительность установки можно повысить, поддерживая давление в емкости для масла или разряжение под фильтром тонкой очистки.

Установка для очистки масла занимает площадь 0,5×0,5 м<sup>2</sup>, высота его 1,7 м, масса его почти 100 килограммов.

При всех этих положительных моментах представленных выше предлагаемая нами установка может быть изготовлена в условиях любого сельскохозяйственного предприятия и не требует больших затрат на содержание и работу.

После очистки масла предлагаемой установкой, его можно использовать в гидравлической системе тракторов и комбайнов, но если его смешать 50/50 с новым маслом, то его можно будет использовать в ДВС.[3]

#### *Библиографический список*

1. ГОСТ 21046-86. Нефтепродукты отработанные. Технические требования.- Введ. 2015.26.02.
2. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко М.М. Замальдинов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. - №2. – С.157-161.
3. Салахутдинов, И.Р. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей металлизацией рабочей поверхности трения / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №2 (18). – С.101-106.

## **INSTALLATION FOR THE PURIFICATION AND RECOVERY OF USED OILS**

*Nikonova V.L.*

**Key words:** *used oils, regeneration, filtration, sludge*

*The work is devoted to the further use of waste oils. We analyzed the oil recovery methods and propose a new device for cleaning.*