

УДК 665.753.4

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

*Евграфова В.Л., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Прошкин Е.Н., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

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

В данной работе рассмотрены методы восстановления отработанных масел. Предложена новая установка – центрифуга, имеющая постоянную пропускную способность и высокую степень очистки масел.

Обработанное масло – это масло, проработавшее в двигателе свой эксплуатационный срок и утратившее свои первоначальные качества. Эти масла могут быть частично восстановлены удалением из них нежелательных примесей.

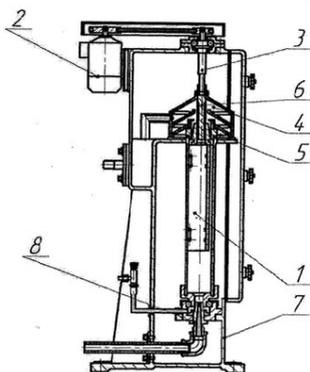
Для регенерации отработанных масел применяются технологические операции, основанные на физических, физико-химических и химических процессах. [1]

К физическим методам относится обработка в силовом поле с использованием гравитационных, центробежных, электрических, магнитных и вибрационных сил, а так же фильтрование. Этими методами удаляют твердые частицы загрязнений, микрокапли воды, частично смолистые и коксообразующие вещества.

Физико-химические методы очистки основаны на использовании коагуляторов и адсорбентов. Применение первых способствует укрупнению и выпадение в осадок асфальто-смолистых веществ.

Химические методы очистки используют взаимодействие веществ загрязняющих и реагентов вводимых в эти масла. При этом в результате химических реакций образуются соединения, легко удаляемые из масла. К химическим методам очистки относятся кислотная и щелочная очистка, которые применяются для восстановления отработанных масел.[2]

На основе всего вышеуказанного создали установку, изображенную на рисунке 1, которая предназначена для разделения стойких



**1- трёхлопастная крыльчатка, 2 – электродвигатель, 3 – вал,
4 – сливная камера верхняя, 5 – нижняя камера слива,
6 – ротор, 7 – корпус, 8 – сопло.**

Рисунок 1 – Схема устройства центрифуги

эмульсий (отделение от воды, от масла) и разделения загрязнений: смолистых веществ, продуктов коррозии, износа.

В данной центрифуге масло поступает по питающей трубе в нижнюю часть ротора и подается через сопло 8 под давлением 11 МПа в трубчатый ротор.

Вращаясь вместе с ротором, очищаемое по мере продвижения масла вверх расслаивается на тяжелые и легкие компоненты. Тяжелые компоненты проходят через отверстия головки расположенной у стенки, и поступает в нижнюю сливную тарелку 5 и через патрубок отводится из центрифуги.

Легкие компоненты проходят отверстие, расположенное ближе к оси ротора, поступают в сливную тарелку и через патрубок выводятся из центрифуги. Положение водораздела слоев тяжелой и легкой фаз жидкости регулируется сменными кольцами, размеры которых степени очистки. Удаление осадков происходит непрерывно в процессе работы. [3]

В заключение можно сделать вывод, что данная установка имеет постоянную пропускную способность и высокую степень очистки масел. Её можно применять в условиях сельского хозяйства, так как центрифугирование является наиболее простым и малозатратным методом.

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. Прошкин Е.Н., Выездные занятия / Е.Н.Прошкин, Е.В. Шабалина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии .-Ульяновск, 2012
3. 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 UNIT
FOR CLEANING OILED OILS***Evgrafova V.L.*

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

In this paper, methods for the recovery of used oils are considered. A new centrifuge is proposed, which has a constant throughput and a high degree of oil purification.