

УДК 665.256.15

ПРИСАДКИ, ПОВЫШАЮЩИЕ ВЯЗКОСТНО-ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА МАСЕЛ

*Катков А. В., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Малов Е.Н., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Присадки, масла, вязкость, депрессанты.*

Статья посвящена улучшениям вязкостно-температурных свойств товарных масел вводом присадок.

Смазочные масла при работе в различных температурных условиях, например в интервале от -40 до -250° , должны обеспечивать нормальную работу механизмов [2-20]. Они не должны сильно загустевать с потерей подвижности при низких температурах и чрезмерно разжижаться при высокой температуре, т. е. должны иметь малый вязкостно-температурный коэффициент. В качестве вязкостных или загущающих присадок применяются высокомолекулярные продукты полимеризации непредельных углеводородов и некоторых кислородосодержащих соединений: полиизобутилены, винипол, вольтоли, эфиры метакриловой и метилметакриловой кислот.

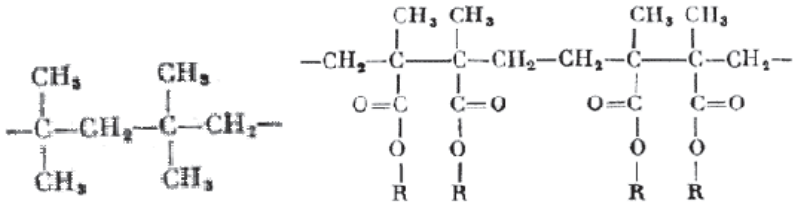
Широко применяются вязкостные присадки за рубежом. В США наиболее распространен паратон. Вязкость паратона при $98,9^{\circ}$ около 735 сСт, добавляют его к маслу в количестве от 1 до 5 %. В качестве вязкостных присадок за рубежом применяются полиметакрилаты, которые, помимо улучшения вязкостно-температурной характеристики, также снижают температуру застывания масла [1,4,8,12-19].

При добавке вязкостных присадок практически не изменяется температура застывания, образование осадков и лака не увеличивается, коксовое число не возрастает. Добавка полиизобутиленов не влияет на температуру вспышки, кислотное число, золу, цвет [3, 4,10-17].

При правильном выборе сорта загущаемого масла можно после добавки к нему загущающих присадок получить так называемые «все-сезонные» или многосортные масла, обеспечивающие легкий запуск двигателей при низких температурах зимой и хорошие смазывающие свойства при высоких температурах, свойственных работе двигателя

под нагрузкой. Загущенные масла имеют достаточно высокую вязкость при высоких температурах и обладают подвижностью при низких температурах, несравнимой с подвижностью и вязкостью обычных минеральных масел. Для загущения синтетических масел обычно применяются те же присадки, что и для нефтяных масел.

В качестве вязкостной присадки применяется полиизобутилен мол. веса 15000—20000 (рис. 1) [1].



Полиизобутилен

Полиметакрилаты

где R — алифатический радикал с числом атомов углерода от 4 до 22.

Рисунок 1 – Основная цепь вязкостных присадок

Свойства и эффективность полимеров как присадок зависят от величины и строения радикала R. Наиболее эффективны полимеры с радикалами от 12 до 18 атомов углерода; такие полимеры обладают наряду с вязкостными еще и депрессорными свойствами.

Разработаны два типа полиметакрилатов: В (вязкостный) и Д (депрессорный).

Библиографический список:

1. Замальдинов, М.М. Модульная линия очистки отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М. М. Замальдинов, А.А. Глуценко // Известия МААО. - 2011. - № 11. – С. 16-21.
2. Глуценко, А.А. Обоснование параметров гидроциклона для очистки отработанных масел / А.А. Глуценко // Вестник МГАУ. Агринженерия. – 2009. - № 3. – С. 82-85.
3. Глуценко, А.А. Восстановление эксплуатационных свойств отработанного моторного масла / А.А. Глуценко // Техника и оборудование для села. - 2011. - № 11. – С. 34-36.
4. Глуценко, А.А. К обоснованию критерия оптимизации процесса регенерации моторных масел / А.А. Глуценко, Р.А. Зейнетдинов // Вест-

ник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 1. – С.84-88.

5. Глущенко, А.А. Результаты исследований противоизносных свойств моторных масел с антифрикционными наполнителями / А.А. Глущенко // Известия МААО. - 2012.- № 14, том 1 – С. 154-156.

6. Глущенко, А.А. Теоретическое обоснование влияния геометрических параметров гидроциклона на степень очистки отработанных масел от нерастворимых примесей / А.А. Глущенко // Известия МААО. – № 12, том 2. - С. 19-22.

7. Селезнев М. В. Гидроциклон для очистки отработанных масел / М.В. Селезнев, А.А.Глущенко, В.М. Холманов // Механизация и электрификация сельского хозяйства.- 2013. -№6.- С. 26-27.

8. Патент РФ на полезную модель 88996. Гидроциклон для очистки отработанного масла / Курдюмов В.И., Глущенко А.А., Замальдинов М.М. - опуб. 27.11.2009 г., Бюл. № 33.

9. Глущенко, А.А. Экологически безопасные технологии восстановления эксплуатационных свойств отработанного моторного масла с использованием гидроциклона /А.А. Глущенко . - Ульяновск: УГСХА, 2011. –166 с.

10. Эксплуатация и ремонт нефтескладов: учебно-методический комплекс/ А.Л.Хохлов, А.А.Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А.Сидоров. - Ульяновск: УГСХА, 2011. – 288 с.

11. Глущенко, А.А. Показатели и технические средства для оценки и восстановления эксплуатационных свойств моторного масла / А.А.Глущенко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2008. – № 11. - С. 254-258.

12. Глущенко, А.А. Результаты испытаний гидроциклона для очистки масел. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2008. - № 12. – С. 258-262.

13. Глущенко, А.А. Определение продолжительности работы моторных масел / А.А.Глущенко, В.М. Холманов // Известия МААО. – 2008. - №.7, том 1. –С.197-198.

14. Зейнетдинов, Р.А.. Вероятностно-статистический анализ изменения содержания присадок в моторных маслах / Р.А. Зейнетдинов, А.А. Глущенко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2009.- № 16. – С. 163-169.

15. Замальдинов, М.М. Модульная линия очистки отработанных минеральных моторных масел от загрязнений / М.М.Замальдинов, А.А. Глущенко, Е.И. Кубеев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 20. – С. 306-311.

16. Глущенко, А.А. Результаты лабораторных исследований моторных масел с присадками, повышающими ресурс и надежность дизельных двигателей / М.М. Замальдинов, А.А. Глущенко, Е.И. Кубеев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 20. – С. 320-325.

17. Селезнев, М. В. Гидроциклон для очистки отработанных масел / М.В. Селезнев, А.А.Глущенко, В.М.Холманов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2013. - № 6. - С. 26-27.

18. Теоретическое обоснование применения антифрикционных материалов для снижения износа деталей ЦПГ / А.Ш. Нурутдинов, А.Л.Хохлов, А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, М.М. Замальдинов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2014. - № 3. – С. 62-65.

19. Зейнетдинов, Р.А. Влияние моторного масла с антифрикционными наполнителями на тепловой режим двигателя / Р.А. Зейнетдинов, А.А.Глущенко, В.В. Колосовский, Е.Н.Прошкин // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2011. №. 22. – С. 309-314.

ADDITIVES THAT INCREASE VISCOSITY- TEMPERATURE PROPERTIES OF OILS

Katkov A.V., Malov E.N.

Key words: *additives, oils, viscosity depressants.*

Article is devoted to the improved flow properties of commercial oils. Thus widely used special additives to them - additives.