**Лазутіна Ольга Миколаївна. Синтез та властивостi полiметакрилатних присадок до олив : Дис... канд. наук: 05.17.07 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Лазутіна О. М. Синтез та властивості поліметакрилатних присадок до олив. – Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива та паливно-мастильних матеріалів. – Національний університет «Львівська політехніка», Львів, 2008.Дисертацію присвячено розробці модифікованих багатофункціональних поліметакрилатних присадок до олив. Як модифікувальний комономер запропоновано і синтезовано базовий мономер – децилметакрилат та модифікувальний комономер – тетраметиленсаліцилатметакрилат. Встановлено основні закономірності синтезу модифікованих поліметакрилатних присадок та обрані оптимальні умови процесу їх отримання. Функціональні властивості модифікованих поліметакрилатних присадок вивчено на модельних мастильних композиціях на основі олив І-20А та ОБ-300. Досліджено реологічні, низькотемпературні та високотемпературні властивості загущених олив в залежності від кількості присадок та вмісту модифікувальної добавки у їх складі. Встановлено, що модифіковані поліметакрилатні присадки переважають не модифіковані за стійкістю до механічної та термічної деструкції. Антиокислювальна та депресорна дія присадки зростає зі збільшенням вмісту модифікувальної добавки. Запропонована мастильна композиція з використанням модифікованої поліметакрилатної присадки. Розглянуто технологічні аспекти і запропоновано принципову технологічну схему виробництва модифікованої поліметакрилатної присадки, зроблено розрахунок матеріальних балансів процесів та проведено технологічний розрахунок, розроблено товарну форму даних присадок. |

 |
|

|  |
| --- |
| Результатом виконаної дисертаційної роботи є вирішення науково-прикладної задачі розробки багатофункціональних ПМА присадок.1. Синтезовано нові багатофункціональні поліметакрилатні присадки, вивчено їх функціональні властивості, розроблено технологію синтезу та запропоновано мастильну композицію із використанням створеної присадки.
2. Визначені оптимальні умови синтезу децилметакрилату, що дозволяють отримувати мономер високої якості (чистота 99,7 %, забарвлення 5 одиниць за йодною шкалою) з виходом 98 % мас. Встановлено основні кінетичні закономірності етерифікації деканолу-1 метакриловою кислотою.
3. Вперше одночасною етерифікацією тетраметиленгліколю метакриловою та саліциловою кислотами синтезовано діестер – тетраметиленсаліцилат-метакрилат, визначено його фізико-хімічні характеристики та доведено будову даними ІЧ– та УФ–спектроскопії, елементного аналізу, молекулярної рефракції.
4. Встановлено кінетичні параметри синтезу як окремої, так і сумісної етерифікації тетраметиленгліколю метакриловою та саліциловою кислотами, та встановлено ускладнення протонування саліцилової кислоти. Зменшення у 7-9 раз ефективної константи швидкості під час сумісної етерифікації пояснюється сповільненням етерифікації другої гідроксильної групи моноестерів.
5. Встановлено, що під час радикальної полімеризації децилметакрилату з тетраметиленсаліцилатметакрилатом у кількості до 20 % мас. утворюються кополімери, молекулярна маса яких становить (7-10)103 г/моль.
6. Встановлено, що термоокиснювальна стабільність кополімерів децилметакрилату з тетраметиленсаліцилатметакрилатом (10 % мас.) на 30 % вища за термоокиснювальну стабільність полімерів товарних присадок ПМА–В та ПМА–Д, а також кополімерів децилметакрилату зі стиролом, інденом, тетрадеценом.
7. Встановлено, що для досягнення високих в’язкісно-температурних характеристик (ІВ = 150-198) оптимальне значення концентрації присадки в оливі як нафтено–парафінової основи, так і нафтено–ароматичної основи становить 2 % мас., а тетраметиленсаліцилатметакрилату у структурі присадки - 8 % мас.
8. Кополімери децилметакрилату з тетраметиленсаліцилатметакрилатом збільшують загущувальну здатність полімерів у 3 рази порівняно з полідецилметакрилатом та досягають рівня товарних присадок Паратон 8900, Лубризол 7067, Шелвіс–50, збільшують ІВ вихідної оливи у 1,8 – 2,2 рази (3 90 до 158 – 198), знижують температуру застигання олив з від мінус 23 до мінус 50оС та дозволяють отримати оливи з динамічною в’язкістю до 400 Пас, збільшують термоокиснювальну стабільність олив у 2 - 4 рази порівняно з полідецилметакрилатом та підвищують стійкість до механічної деструкції у 3 рази.

Полімери модифіковані тетраметиленсаліцилатметакрилатом можуть бути використані як ефективні в’язкісні присадки, що володіють депресорними та антиокислювальними властивостями, а також стійкістю до термоокиснювальної і механічної деструкції. З використанням синтезованого кополімеру ПМА5 створена мастильна композиція, яка відповідає вимогам на оливу 15W/40 SF/CC. |

 |