**Синтез сополимеров стеарилметакрилата с азотсодержащими виниловыми мономерами и применение их в качестве депрессорных присадок к гидроочищенному дизельному топливу**

***Долганов Е.Д.1, Павловская М.В., Гришин Д.Ф.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,*

*химический факультет, Нижний Новгород, Россия*

*E-mail: raseroviaraser@gmail.com*

Развитие автомобильного транспорта и техники, работающей на дизельном двигателе, способствуют росту производства дизельного топлива, которое должно удовлетворять современным экологическим требованиям. В этой связи и с учетом климатических условий нашей страны остро стоит проблема производства дизельного топлива с улучшенными низкотемпературными свойствами с целью обеспечения устойчивой работы двигателя при экстремально холодных температурах. Наиболее эффективным способом улучшения низкотемпературных характеристик топлива является использование депрессорных присадок, основу которых составляют высокомолекулярные соединения. На отечественных нефтеперерабатывающих заводах в качестве таких присадок применяют дорогостоящие импортные добавки на основе сополимера винилацетата с этиленом, а также высокомолекулярные соединения, синтезированные на базе высших алкил(мет)акрилатов с мономерами, содержащими в своем составе полярные группы и гетероатомы (кислород, азот и др.). Для эффективной работы депрессорной присадки немаловажным фактором является молекулярно-массовые характеристики, а также состав синтезируемых сополимеров, целенаправленное регулирование которых возможно методами контролируемой радикальной полимеризации.

Методом контролируемой радикальной полимеризации по механизму присоединения-фрагментации были синтезированы сополимеры на основе стеарилметакрилата (СМА) с N-замещенными алифатическими и циклическими акриламидами (N-винилпирролидон, N-изопропилакриламид и N,N-диметилакриламид) в широком диапазоне мономерных смесей. В качестве передатчика цепи и регулятора молекулярно-массовых характеристик был использован 2-цианоизопропилдодецилтритиокарбонат. Синтезируемые сополимеры характеризуются узким молекулярно-массовым распределением, что свидетельствует о протекании сополимеризации в контролируемом режиме. Дисперсность синтезированных образцов на глубоких степенях превращения составляет 1.4-1.7. Методом H1ЯМР – спектроскопии были определены составы синтезируемых сополимеров и определены относительные активности мономеров.

Исследовано влияние ряда синтезированных сополимеров на низкотемпературные свойства гидроочищенного дизельного топлива. Установлено, что синтезируемые образцы оказывают значительное влияние на депрессорные свойства при вовлечении их в топливо при концентрациях от 200 до 1600 ppm. Депрессорный эффект температуры застывания составляет 21ºС. С целью применения присадки на основе сополимера СМА и N-винилпирролидона в качестве комплексной к дизельному топливу, нами было изучено её влияние на термоокислительные свойства топлива. Установлено, что сополимер способен улучшать данный показатель при концентрации вводимой присадки на уровне 1600 ppm.

Таким образом, сополимеры на основе стеарилметакрилата с азотсодержащими виниловыми мономерами, синтезированные в условиях контролируемой радикальной полимеризации по механизму обратимой передачи цепи, могут представлять практический интерес как комплексные присадки, одновременно улучшающие ряд эксплуатационных характеристик дизельного топлива, в частности его низкотемпературные и термоокислительные свойства.