

ОЦЕНКА ИНГИБИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЗАТРУДНЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОБРАЗОВАНИЕ АСФАЛЬТО-СМОЛО-ПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Иванов Д.Б., Шарафиева З.Ф., Ибрагимова Д.А., Шамсутдинова Л.П.

*Казанский национальный исследовательский технологический университет,
420029, Казань, Сибирский тракт 12Е
e-mail: dmitriy.ivanov2402@mail.ru*

Современная нефтедобывающая промышленность характеризуется высоким уровнем разработки месторождений высоковязкой и тяжелой нефти, обладающей повышенным содержанием высокомолекулярных парафинов и смолисто-асфальтеновых веществ, что ведет к образованию отложений данных соединений при пониженных температурах. Это вызывает значительные затруднения при транспортировке и хранении нефти, а также снижение эффективности нефтедобычи и нефтепереработки. Одним из наиболее эффективных и широко-распространённых методов борьбы с АСПО является химический метод, предполагающий использование органических растворителей и ингибиторов.

Данный эксперимент был проведен для оценки эффективности новых органических соединений в качестве ингибиторов асфальто-смоло-парафиновых отложений. Для исследования была выбрана высоковязкая нефть Ашальчинского месторождения. В качестве реагентов использованы синтезированные органические соединения, относящиеся к классу пространственно-затрудненных фосфорилированных алкилфенолов.

Ингибирующий эффект соединений исследован методом «холодного стержня». Опыт проведен одновременно в четырех емкостях, содержащих нефть в качестве контрольного образца и нефтяные эмульсии с добавлением толуола и исследуемых органических соединений. Соотношение нефти к толуолу и присадкам – 1:100, соотношение толуола к ингибирующим реагентам 10:1.

Таким образом, в лабораторных условиях проведена оценка эффективности новых ингибиторов асфальто-смоло-парафиновых отложений. Наиболее высокую степень ингибирования имеет реагент-2 в смеси с толуолом. Также высокую эффективность удаления АСПО показал толуол. Однако применение химически чистых растворителей АСПО в промышленных условиях является экономически нецелесообразным. Поэтому наиболее рентабельными и действенными являются ингибирующие присадки.