ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/478

ВЛИЯНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ НА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОПАРАФИНИСТЫХ НЕФТЕЙ¹Прозорова И.В., ¹Литвинец И.В., ²Саврасова Е.А.¹ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, Россия
iralitvinets@yandex.ru, piv@ipc.tsc.ru, kat-21-03@mail.ru

Тенденция к увеличению доли высокопарафинистых высокосмолистых нефтей на мировом рынке влечет рост осложнений, связанных с асфальтосмолопарафиновыми отложениями (АСПО) [1]. Это обуславливает необходимость подбора более эффективных рецептур ингибирующих композиций, обладающих дополнительно доступной сырьевой базой.

Актуальным направлением повышения эффективности широко используемых полимерных присадок является использование низкомолекулярных добавок, при этом положительное влияние на низкотемпературные свойства нефтяных систем отмечается при добавлении компонентов с азотсодержащими группами [2].

В данной работе исследовано влияние композиций на основе полиалкилакрилата (ПАА) и модифицированных нитрованием нефтеполимерных смол (N-НПС) на температуру застывания (T_z) и степень ингибирования осадкообразования (I) нефти Южно-Табаганского месторождения, которая является высокопарафинистой (7 % масс.) и высокосмолистой (13 % мас.). НПС синтезированы термической, иницированной и ионной полимеризацией на основе ароматической фракции C_9 жидких продуктов пиролиза.

Показано (табл. 1), что количество осадка, полученного в присутствии композиций на основе ПАА и N-НПС (N-НПС_{иниц} или N-НПС_{ион}), снижается в среднем на 15 % по сравнению с количеством осадка, отобранном из нефти в присутствии только ПАА. Композиция на основе ПАА и N-НПС_{терм}, практически не оказывает влияние на количество АСПО нефти. Следует отметить, что максимальная депрессия температуры застывания нефти наблюдается также в присутствии композиций на основе ПАА и N-НПС (N-НПС_{иниц} или N-НПС_{ион}) и составляет около 15 °С.

Таблица 1 – Влияние ПАА и нитрованных НПС (N-НПС) на степень ингибирования и температуру застывания нефти Южно-Табаганского месторождения

Нефть	Ингибирующая композиция	$T_z, ^\circ\text{C}$	I, %
Южно-Табаганского месторождения	-	+8,3	-
	*ПАА	+1,8	49,7
	*ПАА + N-НПС _{иниц}	-6,7	62,3
	*ПАА + N-НПС _{терм}	-4,7	51,3
	*ПАА + N-НПС _{ион}	-7,4	65,6

* - концентрация ПАА – 0,025 % (масс.); концентрация N-НПС – 0,000075 % (масс.).

Таким образом, композиции на основе ПАА и N-НПС_{иниц} или N-НПС_{ион} оказывают положительное влияние на низкотемпературные свойства нефти Южно-Табаганского месторождения.

Литература

1. Mohammed AI-Yaari, King Fahd. Paraffin wax deposition: mitigation and removal techniques. Society of Petroleum Engineers, SPE 155412, 14-16 March 2011.
2. Hafiz A.A., Khidr T.T. Hexa-triethanolamine oleate esters as pour point depressant for waxy crude oils // Journal of Petroleum Science and Engineering. – 2007. – №56. – P. 296–302.