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: 10.17223/9785946217408/487

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ МЕТОДОМ ДВОЙНОГО РЕЗОНАНСА

¹Богословский А.В., ¹Кожевников И.С., ²Шаронова А.Е., ²Шишмина Л.В.¹ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, Россия
bav@ipc.tsc.ru, shishmina@tpu.ru

Многие технологически важные жидкости в процессе использования изменяют реологическое состояние и теряют текучесть. При этом механизм происходящих изменений может быть разным. Для контроля текучести используемых в нефтедобывающей промышленности гелеобразующих составов был предложен вариант вибрационной вискозиметрии, суть которого заключается в определении области расхождения реокинетических зависимостей, получаемых для идентичных образцов в измерительных сосудах разной величины [1]. При наличии на указанных зависимостях квазипериодических участков интерференционного резонанса используется область расхождения соответствующих огибающих, которая считается точкой потери текучести.

Представляет интерес возможность использования рассматриваемого метода для контроля процессов с другим механизмом потери текучести, например, при застывании углеводородных смесей. Для этого были использованы парафинистые нефти Мыльджинского и Герасимовского месторождений Томской области, отличающихся содержанием асфальто-смолистых компонентов.

На рисунке представлены характерные вязкостно-температурные зависимости, полученные вибрационным методом в ячейках Ø12;15мм, и несколько значений вязкости, полученные на капиллярном вискозиметре для той же нефти вдали от температуры ее застывания (ТЗ). Области потери текучести, определенные как точки расхождения около +16, +9°C, соответственно, практически совпадают с результатами определения ТЗ по ГОСТ 20287-91. При увеличении Ø, максимумы η – Т зависимостей смещаются в сторону более прочной структуры, а их экстраполяция в область более высоких температур, демонстрирует соответствие значениям вязкости, полученным методом капиллярной вискозиметрии.

Рисунок 1 – Вид вязкостно-температурной зависимости.

Литература

1. Богословский А.В., Галкин В.М., Кожевников И.С. Определение момента гелеобразования с использованием измерительных сосудов разной величины // Газовая промышленность, 2013. № 11, С. 98 – 100.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации по Соглашению о предоставлении субсидии № 14.604.21.0176 от 26.09.2017 г., уникальный идентификатор – RFMEFI60417X0176 в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по приоритетному направлению «Рациональное природопользование».