**Исследование взаимодействия ПАА с катионным ПАВ по изменению эффективной вязкости**

***Моисеенкова Д.А., Крисанова П.К., Потешкина К.А.***

*Студент, 3 курс бакалавриата*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», факультет химической технологии и экологии, Москва, Россия*

*E-mail:* *dashamoiseenkova@yandex.ru*

Как известно, полимерные растворы являются неньютоновскими жидкостями, для которых эффективная вязкость изменяется в зависимости от приложенного напряжения сдвига, а также от температуры, молекулярной массы и концентрации полимера [1]. Регулировать реологические свойства можно и добавлением поверхностно-активных веществ (ПАВ).

В данной работе проводилось исследование взаимодействия высокомолекулярного анионного ПАА и катионного ПАВ (лаурилтриметиламмонийбромида, 99,00 % масс.) в дистиллированной воде по оценке изменения реологических свойств. Исследование проводилось с использованием ротационного вискозиметра Brookfield DV2T с UL-адаптером в диапазоне значений скорости сдвига от 1 до 20 с-1. Результаты представлены на рисунке 1.

Рис. 1. Зависимость динамической вязкости раствора ПАА от скорости сдвига при различном содержании в растворе ПАВ после приготовления

По графику видно, что с увеличением концентрации ПАВ в растворе при скорости сдвига 0,6 с-1 вязкость уменьшается с 679 мПа·с до 66 мПа·с, при других скоростях сдвига также наблюдается уменьшение вязкости растворов в 5-10 раз. Следует отметить, что при анализе вязкости данных растворов через сутки никаких изменений вязкости не наблюдалось. Возможно, с увеличением концентрации ПАВ ассоциация молекул ПАА и ПАВ происходит таким образом, что макромолекулы полимера связываются в клубки и теряют вязкостные свойства [2,3].

В дальнейшем планируется более детальное исследование процесса взаимодействия молекул ПАА и ПАВ по изменению реологических свойств при проведении осцилляционного теста.

**Литература**

1. Химические реагенты и технологии для повышения нефтеотдачи пластов / М.А. Силин [и др.]. М: ИЦ РГУ нефти и газа, 2015. 146 с.

2. Реологические свойства растворов и гелей совместных систем гидрофобно-модифицированные полиакриламиды-новые вязкоупругие катионные поверхностно-активные вещества / Л.З. Роговина [и др.] // Высокомолекулярные соединения. 2007. Т. 49. № 12. С. 2173-2181

3. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах / К. Холмберг [и др.]. М.: Лаборатория знаний, 2020. 531 с.