

## СОСТАВ И СВОЙСТВА СМОЛ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЕЙ

Абилова Г.Р., Якубова С.Г., Тазеева Э.Г., Милордов Д.В., Грязнов П.И.,  
Миронов Н.А., Тазеев Д.И., Якубов М.Р.

*Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова ФИЦ КазНЦ РАН,  
420088, Казань, Академика Арбузова 8,  
e-mail: abiliti7@yandex.ru*

Месторождения тяжелых нефтей (ТН) с повышенным содержанием ванадия, активно разрабатывающиеся в настоящее время, сосредоточены в нефтегазоносных бассейнах (НГБ) Канады, Венесуэлы и России (Волго-Уральский НГБ). Месторождения ТН Волго-Уральского НГБ связаны с каменноугольными (1 группа) и пермскими (2 группа) отложениями<sup>1</sup>. При этом в ТН 1 группы содержание ванадия относительно высокое и соизмеримо с содержанием данного металла в ТН НГБ Венесуэлы<sup>2</sup>, а в ТН 2 группы содержание ванадия ниже и сопоставимо с его содержанием в ТН НГБ Канады<sup>3</sup>. Для ТН характерно высокое содержание смолисто-асфальтеновых компонентов и гетероатомов (N, S и O).

В результате проведенных нами работ с помощью различных физико-химических методов исследования впервые установлены особенности состава смол ТН разных продуктивных комплексов.

Из смол ТН 1 группы были выделены и охарактеризованы концентраты азоторганических оснований. Для определения коллоидной устойчивости нефти к выпадению асфальтенов проведен кинетический анализ устойчивости асфальтенов с добавками смол и их фракций. Обнаружено, что с увеличением содержания основного азота, ванадия и ванадилпорфиринов во фракциях смол увеличивается их активность по стабилизации асфальтенов в нефтяной системе.

### Литература

1. Yakubov M.R., Sinyashin K.O., Abilova G.R., Tazeeva E.G., Milordov D.V., Yakubova S.G., Borisov D.N., Gryaznov P.I., Mironov N.A., and Borisova Yu.Yu. *Petroleum Chemistry*, 2017, 57 (10), 849.
2. Chirinos J., Oropeza D., Gonzalez Jh., Ranaudo M., and Russo R.E. *Energy & Fuels*, 2013, 27, 2431.
3. Yoon S., Bhatt Sh.D., Lee W., Lee H.Y., Jeong S.Y., Baeg J.-O., and Lee C.W. *Korean J. Chem. Eng.*, 2009, 26(1), 64.