

Методология определения температуры насыщения нефти парафином при различных параметрах состояния

*М.Ю. Маликова, Ю.И. Сташок, Е.Л. Чиркина
(ООО «НК «Роснефть» – НТЦ)*

Одним из важных физико-химических параметров нефти является температура насыщения ее парафином. Знание этого параметра играет важную роль при составлении проектов разработки и обустройства нефтяного месторождения. В настоящее время для ее определения используют экспериментальные (объемный, реологический, фильтрационный, термографический, рефрактометрический, ультразвуковой, фотометрический, визуальный) и расчетные методы.

В данной работе приведены результаты сравнительных экспериментальных исследований температуры, полученные фотометрическим, ультразвуковым и расчетным методами. Результаты исследования выполнены с использованием нефтей ряда месторождений нефтегазодобывающих объединений «Юганскнефтегаз», «Пурнефтегаз» и др.

Исследования с использованием фотометрического метода проводились на дегазированной нефти в нормальных условиях с последующим пересчетом с учетом пластовых параметров по формуле, которая учитывает пластовое давление и газосодержание. Результаты исследований по акустическому методу получены на установке Chandler Engineering с использованием акустической резонансной системы ARS модели SPR-105. Указанная модель независимо от прозрачности нефти способна определять данный показатель для нефти, конденсата как при нормальных условиях, так и при давлении до 137,9 МПа и температуре 218 °С.

Предварительно перед определением температуры насыщения нефти парафином расчетным способом, который базируется на допущении, что для ряда месторождений температура практически совпадает с температурой пласта, в исследуемых пробах определялось массовое содержание парафина. Результаты исследований проанализированы и обобщены, сформулированы соответствующие рекомендации.