

ТИПИЗАЦИЯ ОКОЛОКРИТИЧЕСКИХ ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДОВ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ ОПАЛЕСЦЕНЦИИ НА ПОГРАНИЧНОЙ КРИВОЙ

*Поднек В.Э.,^{*1} Кияченко Ю.Ф.,¹ Сирота А.С.,²
Григорьев Б.А.^{1,3}*

*¹ИПНГ РАН, Москва, Россия, ²ПАО «Газпром», Санкт-Петербург, Россия, ³ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Московская область, Россия
podnek77@gmail.com

Совершенствование классификации однофазных залежей углеводородного (УВ) сырья, находящегося при пластовых условиях в переходном состоянии между нефтью и газом, продолжает оставаться одной из актуальных задач нефтегазовой науки. Температура в указанных залежах близка к критической температуре пластового флюида, вследствие чего их иногда называют «околокритическими». Выделение последних в особую группу залежей «переходного» типа обусловлено особенностями фазового поведения пластового флюида в окрестности критической точки (КТ) жидкость–газ и, прежде всего, сближением свойств жидкости (нефти) и ретроградного пластового газа.

На практике типизация залежей УВ сырья ведется, как правило, на основе промысловых замеров начального значения газожидкостного отношения на поверхности (сепараторе), приведенного к стандартным условиям. Однако, поскольку переход в двухфазное состояние пластового флюида, находящегося при температуре залегания близкой к критической, сопровождается его распадом на сравнимые объемы жидкой и газовой фаз, подобные промысловые замеры не в состоянии однозначно определить тип пластового флюида (нефть или конденсатный газ), что недопустимо при разработке залежей указанного типа. Установление действительного типа околокритического пластового флюида (нефть или газоконденсат) и его последующая более подробная типизация по удалению температуры залегания от критической температуры флюида возможны лишь на основе лабораторных исследований околокритического фазового поведения последнего.

В докладе на примере специально подобранной пластовой смеси проиллюстрирована процедура типизации околокритических залежей УВ сырья по удалению температуры залегания от критической температуры пластового флюида. В качестве классификационного параметра, определяющего тип околокритической залежи, используется интенсивность критической опалесценции пластовым флюидом на граничной кривой (кривой начала кипения/конденсации).

Работа выполнялась в рамках Программы фундаментальных исследований РАН, НИР № 122022800364-6.