

О ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ НЕФТИ ЛОМОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Г. Н. ЧЕРТЕНКОВА

(Представлена профессором А. В. Аксариним)

Ломовое месторождение нефти расположено в северной части Томской области. Нефтеносность в пределах его связана с пластом Ю-1 (васюганская свита). Нефть для анализа была отобрана из скважины 201 в призабойной зоне и доставлена в лабораторию физики нефтяного пласта Томского политехнического института в неразгазированном состоянии. Пластовое давление, замеренное в этой скважине, оказалось равным 274 ати, пластовая температура 106° С.

Исследование нефти производилось на установке УИПН-2М по методике, описанной В. Н. Мамуной и др. [1]. Основные физические свойства нефти Ломового месторождения приведены в табл. 1. По физическим свойствам нефть этого месторождения мало отличается от

Таблица 1

**Физические свойства нефти Ломового месторождения Томской области
(проба отобрана из скважины 201, пластовое давление 274 ати,
пластовая температура 106° С)**

Параметры, единицы измерения	Проба № 1	Проба № 2	Средние значения
Дата отбора пробы	май, 1972	май, 1972	
Давление насыщения, ати	128	126	127
Коэффициент сжимаемости нефти, 1/ат	$15,5 \cdot 10^{-5}$	$16,56 \cdot 10^{-5}$	$16,03 \cdot 10^{-5}$
Газосодержание, отнесенное к единице объема, м ³ /м ³	113,89	123,99	118,94
Газосодержание, отнесенное к единице веса, м ³ /т	135,74	147,53	141,63
Объемный коэффициент	1,365	1,376	1,370
Усадка, %	27,3	26,3	27,0
Плотность сепарированной нефти, г/см ³	0,839	0,840	0,840
Плотность пластовой нефти, г/см ³	0,722	0,727	0,725
Плотность газа, г/литр	1,292	1,294	1,293
Средний коэффициент растворимости газа, см ³ /см ³ ат	0,890	0,984	0,937
Вязкость неразгазированной нефти в пластовых условиях, сантипуазы	0,61	0,63	0,62
Вязкость сепарированной нефти в поверхностных условиях, сантипуазы	5,49		5,49
Конечное давление сепарации, мм рт. ст.	760	757	
Конечная температура сепарации	20°С	20°С	
Дата завершения анализа	5 июня 1972	22 июня 1972	

нефтей других месторождений Томской области. И все же следует отметить, что она относится к числу нефтей с высоким газосодержанием, превышающим $100 \text{ см}^3/\text{см}^3$, и значительным объемным коэффициентом — 1,370.

Особое внимание при исследовании было уделено вязкости нефти в неразгазированном и частично разгазированном состояниях. Изучение этого свойства велось на вискозиметре ВВДУ при нескольких температурах и давлениях. Результаты этих исследований приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Результаты исследования вязкости нефти Ломового месторождения в неразгазированном состоянии (1-я проба)

Давление, при котором определялась вязкость, <i>ати</i>	Вязкость в сантипуазах при различных температурах и давлениях					
	23°C	30°C	40°C	60°C	80°C	106°C (пласт. тем.)
274 (пластовое давление)	0,75	0,74	0,71	0,67	0,62	0,61
200	0,74	0,72	0,70	0,65	0,61	0,59
150	0,72	0,71	0,69	0,62	0,59	0,57

Таблица 3

Результаты исследования вязкости нефти Ломового месторождения (скв. 201) в частично разгазированном состоянии (вторая проба)

Давление разгазирования, <i>ати</i>	Давление, при котором определялась вязкость	Вязкость нефти в сантипуазах при различных температурах и давлениях				
		25°C	40°C	60°C	80°C	106°C (пласт. темп.)
50	274 <i>ати</i> (пластовое давление)	1,09	0,98	0,91	0,86	0,85
	200 <i>ати</i>	1,08	0,96	0,90	0,85	0,84
	100 <i>ати</i>	1,05	0,95	0,89	0,84	0,82
	60 <i>ати</i>	1,03	0,94	0,88	0,82	0,81

При анализе этих таблиц видно, что совершенно неразгазированная нефть при одних и тех же температурах и давлениях оказывается менее вязкой по сравнению с частично разгазированной. Полностью же разгазированная нефть оказывается по сравнению с ними более вязкой в несколько раз. Повышение давления при постоянной газонасыщенности сопровождается повышением вязкости, повышение температуры — снижением вязкости, что отмечалось многими исследователями.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Мамуна, Г. Ф. Требин, Б. В. Ульянинский. Экспериментальное исследование пластовых нефтей. ГОСИНТИ, 1960.