

Рис. 1. Зависимость коэффициента сверхсжимаемости газа дегазации от давления и температуры

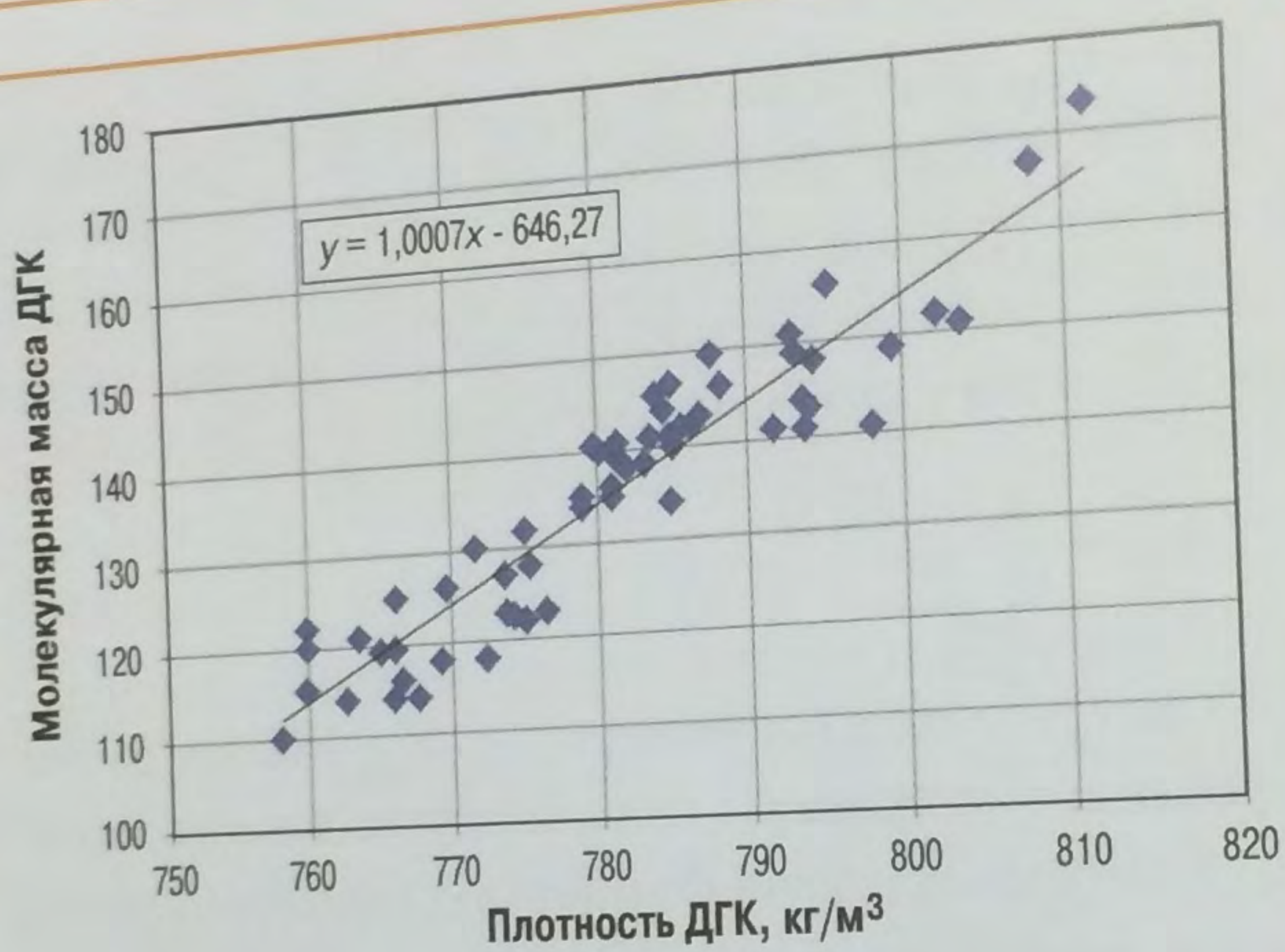


Рис. 2. Зависимость плотности дегазированного конденсата ачимовских отложений (Ач<sub>3-4</sub>, Ач<sub>5</sub>) от его молекулярной массы

## Результаты апробации методики

Для апробации предложенной методики были проинтерпретированы результаты исследований скважины, вскрывшей продуктивные отложения пласта Ач<sub>5</sub><sup>2-3</sup>. Исследования проводились по схеме одноступенчатой сепарации на четырех режимах, характеризующихся различными дебитами и условиями

сепарации. На всех режимах выполнялся отбор лабораторных проб для дальнейших лабораторных исследований, по результатам которых была определена доля газа сепарации в составе пластового газа. Также в промысловых условиях на каждом режиме были замерены объемный коэффициент нестабильного конденсата и его плотность (см. таблицу).

На основании полученных результатов рассчитывались дебиты газоконденсатной смеси на каждом режиме исследования скважины. Результаты расчетов показывают, что разработанная методика позволяет получать согласованные данные (см. таблицу). Максимальное относительное отклонение от данных, полученных по стандартной методике, не превышает 2%. Причем, при внедрении методики дополнительных коэффициентов, учитывающих, например, сжимаемость дегазированного конденсата при изменении условий от стандартных до условий сепарации, можно минимизировать неопределенности в предложенной методике. Однако это приведет к усложнению расчетных формул, что для практических расчетов не обосновано.

Некоторым ограничением при применении предложенной методики является неопределенность в компонентном составе смеси, необходимом для оценки изменения основных свойств при изменении термобарических условий. Например, для интерпретации данных газодинамических исследований необходима информация о коэффициенте сверхсжимаемости. На рис. 3 приведены расчетные зависимости коэффициента сжимаемости от давления и температуры для пластовой системы ачимовских отложений (Ач<sub>3-4</sub>, Ач<sub>5</sub>), которую можно использовать для обработки результатов газодинамических исследований при неизвестном составе пластового газа. При известном составе необходимо использовать эмпирическую зависимость (6) либо другие широко известные корреляции и графические зависимости.

Номер режима	Условия сепарации		Исходные данные					Результаты расчета		
	P <sub>c</sub> , МПа	T <sub>c</sub> , °C	Дебит		γ <sub>гк</sub> γ <sub>пл</sub>	D <sub>нк</sub>	P <sub>АГК</sub> , кг/м³	Дебит ГКС, тыс. м³/сут		Абсолютная потребность, тыс. м³/сут
			газа сепарации, тыс. м³/сут	нестабильного конденсата, м³/сут				по формуле (2)	по предлагаемой методике (4)	
1	4,82	9,0								1,5
2	5,10	18,0	276,4	248,2	0,845	1,315	781,4	323,6	325,1	3,1
3	4,28	20,0	477,9	307,7	0,876	1,287	785,1	459,8	462,9	9,2
4	4,85	18,5	381,5	346,5	0,889	1,241	784,9	537,5	546,7	4,4

Коэффициент сверхсжимаемости