

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Д. Ю. ГАМБУРГ

**ОБЪЕМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РАЗБАВЛЕННЫХ ГАЗОВЫХ  
РАСТВОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ  
ГАЗА-РАСТВОРИТЕЛЯ**

(Представлено академиком С. И. Вольфовичем 17 X 1951)

В литературе почти отсутствуют экспериментальные данные для парциальных мольных объемов жидкостей в их растворах в сжатых газах (1). Между тем, эти данные представляют большой интерес при построении теории газовых растворов.

В настоящей работе, воспользовавшись разработанной нами методикой (2), мы определили значения парциальных мольных объемов жидкости, растворенной в сжатом газе, в зависимости от температуры, давления и химической природы газа-растворителя.

В качестве растворенного вещества мы выбрали бензол (уд. вес 0,8735 при 25°), в качестве растворителей: водород электролитический (0,3% кислорода), азот (0,6% кислорода) и метан (92% метана, 5% азота и 3% высших углеводородов).

Измерения проведены от 50 до 500 атм. при 25 и 50° (см. табл. 1 и рис. 1).

Таблица 1

Парциальный мольный объем бензола в его бесконечно разбавленных газовых растворах (см<sup>3</sup>/моль)

P, атм.	Водород		Азот		Метан	
	25°	50°	25°	50°	25°	50°
49,4	405	480	220	260	100	145
97,8	168	205	83	105	-82	-30
195	90	110	—	—	-70	-40
291	85	97	43	55	4	1 <sub>i</sub>
485	90	—	50	70	43	—

Значение парциального мольного объема бензола в его бесконечно разбавленном растворе в сжатом газе сильно зависит от давления. Форма кривой давление — парциальный мольный объем сходна с формой кривой давление — растворимость жидкости в сжатом газе (3). В обоих случаях кривые проходят через минимум.

Очень заметно выражена зависимость парциальных мольных объемов от температуры.

Наконец, обнаружена сильная зависимость парциальных мольных объемов бензола от химической природы газа-растворителя и рост от метана к водороду.

Парциальный мольный объем бензола в его растворе в метане принимает отрицательное значение, что указывает на наличие значительного

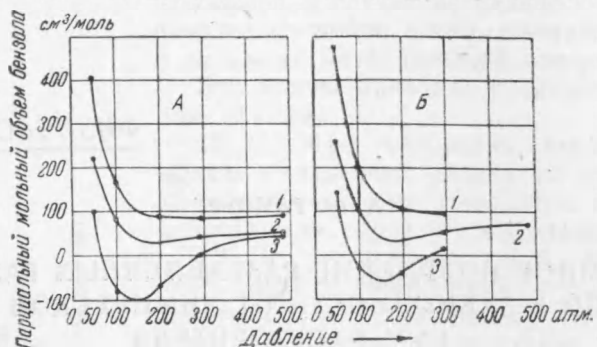


Рис. 1. Зависимость парциального мольного объема бензола от давления и состава газа-растворителя. 1 — водород, 2 — азот, 3 — метан. А — при 25°, Б — при 50°

энергетического взаимодействия между сжатым газом и растворенным в нем бензолом.

Выражаю свою признательность И. Р. Кричевскому за внимание к работе.

Поступило  
17 X 1951

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Д. Ю. Гамбург, ДАН, **79**, 459 (1951). <sup>2</sup> Д. Ю. Гамбург, ЖФХ, **24**, 272 (1950). <sup>3</sup> И. Р. Кричевский и Д. Ю. Гамбург, ЖФХ, **17**, 215 (1943).