

БИБЛИОГРАФИЯ

Г. В. Виноградов и А. И. Красильщиков, Атлас номограмм по физической химии, Государственное издательство технико-теоретической литературы. М.—Л. 1940. Ц. 50 руб. Тираж 2 500.

Атлас Виноградова и Красильщикова представляет собой совершенно оригинальное издание, подобного которому мы ни в нашей, ни в зарубежной физико-химической литературе до сих пор не имели. Только «Номограммы для химической промышленности» Берля, Герберта и Валича в известной степени приближаются к рецензируемому атласу, но ни по объему, ни по строгости выполнения не могут быть с ним сопоставлены.

Рецензируемый атлас состоит из двухсот номограмм, выполненных большей частью в формате 25×36 см на отдельных листах, и книги (объемом 143 стр.), содержащей характеристику методов номографических расчетов в области физической химии, описание отдельных номограмм и указатели.

Значительное число номограмм посвящено расчетам, часто встречающимся в лабораторной практике, как то: приведение результатов взвешивания к пустоте, приведение показаний ртутного барометра к 0° , приведение температур кипения жидкости к 760 мм и др. Большое число номограмм посвящено различным расчетам свойств паров и газов (в частности, воздуха): их плотности, влажности, молекулярных объемов и фугетивности в различных условиях температуры и давления, приведению объема к нормальным условиям, расчету констант уравнений ван-дер-Ваальса и Бертло и пр. Расчетам, основанным на кинетической теории газов, посвящены номограммы, дающие возможность определить: среднюю длину свободного пробега молекул и среднюю скорость их в различных условиях; число ударов их о стенку; число взаимных соударений; относительные количества молекул, кинетическая энергия поступательного движения или полная энергия которых больше заданной величины, и т. д. Специальные номограммы посвящены расчетам адсорбционных процессов по формуле Фрейндлиха, по потенциальной теории Поляни и теории капиллярной конденсации. Другие — расчетам молекулярной рефракции, поляризации, дипольного момента и функции Ланжевена. Ряд номограмм дает возможность произвести различные расчеты, связанные с испарением жидкостей — определение упругости насыщенного пара, температур кипения, теплот испарения по правилу Трутона и пр. Около пятидесяти номограмм посвящено различным расчетам в области электрохимии и сильных электролитов (расчеты электродвижущих сил, P_H , электропроводности, эффекта Вина, времени релаксации, активности ионов и др.). Ряд номограмм относится к расчетам свойств коллоидных систем и к расчетам по химической кинетике. Этот, далеко неполный, перечень показывает большое разнообразие вопросов, охватываемых содержащимися в атласе номограммами.

Все номограммы составлены весьма тщательно и с большим знанием дела как с физико-химической, так и с номографической стороны. По-

следнее следует подчеркнуть, ибо для каждой формулы можно, как известно, составить много различных номограмм, и в физико-химической литературе за последние годы было много случаев опубликования номограмм, составленных весьма неудачно. Мастерски владея вопросом, авторы атласа для всех содержащихся в нем номограмм нашли удачные решения, применив в ряде случаев новые, не применявшиеся прежде приемы номографирования и проявив при этом большую строгость в построении номограмм, отборе и проверке исходных данных (по первоисточникам).

Все номограммы снабжены удобной и простой схемой расчета, причем имеющийся указатель дает возможность легко найти нужную номограмму. В упомянутом выше описании авторы не только приводят уравнения, лежащие в основе соответствующих номограмм, но большей частью рассматривают также условия, границы применения их и точность получаемых результатов. Весьма полезной является и первая глава текста, в которой описываются важнейшие типы номограмм, а также рассматривается интересный вопрос о точности отсчета на шкалах различного вида.

Составление настоящего атласа, очевидно, потребовало от авторов действительно огромной работы. Но можно смело сказать, что, как бы ни была она велика, та экономия времени, которую дает пользование атласом, всецело оправдывает ее. Для разных случаев расчета эта экономия времени будет, конечно, различной, но в общем тем большей, чем более сложно соответствующее уравнение. Ускорение работы при расчете по номограмме составляет примерно от 1,5—2 до 20—25 раз. Однако, в ряде случаев его даже трудно оценить количественно, так как некоторые из содержащихся в атласе номограмм дают возможность простого графического расчета по таким уравнениям, которые могли бы быть решены только методом подбора.

Издан атлас очень хорошо. Большая тщательность авторов при составлении атласа, повидимому, предохранила его от обычного для первого издания значительного числа упущений, опечаток и пр.

Конечно, только продолжительное практическое применение атласа позволит выявить отдельные возможные ошибки и недостатки, но, повидимому, их не будет много. В настоящее время обнаружено только одно существенное упущение, относящееся к номограмме № 107 функции Ланжевена

$L(x) = \operatorname{ctg} hx - \frac{1}{x}$, в описании которой даваемая ею точность оценивается авторами в четыре десятичных знака, в то время как в действительности ошибка при расчете по этой номограмме достигает для некоторых значений x до 3 единиц в четвертом десятичном знаке. Кроме того, названия и номера номограмм № 105 и 106, относящихся к расчету дипольного момента по первому и второму методам Дебая, вследствие опечатки перепутаны. Однако, это настолько очевидно, что едва ли может привести к недоразумению.

Единственно, о чем можно серьезно пожалеть, это высокая цена атласа. Атлас стоит 50 рублей; отдельная номограмма обходится при этом всего в 25 коп., но высокая цена атласа будет служить серьезным препятствием широкому распространению его номограмм. Повидимому, следовало издать его четырьмя-шестью отдельными выпусками по разделам. Тот факт, что наряду с номограммами, представляющими общий интерес, значительная часть номограмм представляет интерес, главным образом, для той или другой области физической химии, делает подобное разделение особенно целесообразным, а это позволило бы в несколько раз снизить цену для отдельных выпусков.

Целесообразно было бы также выпустить в продажу отдельные номограммы, в первую очередь номограммы, относящиеся к вспомогательным расчетам при лабораторных работах. Это значительно способствовало бы их распространению.

В общем издание этого атласа следует, безусловно, приветствовать. Он принесет большую пользу.

В. А. Киреев, Москва